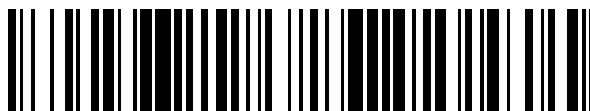


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 065**

51 Int. Cl.:

**F25D 23/02** (2006.01)

**A47F 3/00** (2006.01)

**F25D 29/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2017 E 17206357 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 3333516**

54 Título: **Frigorífico**

30 Prioridad:

**12.12.2016 KR 20160169005**

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

**30.06.2020**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)  
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu  
Seoul 07336, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, SANGMYUNG**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 770 065 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

5 ANTECEDENTES

La presente descripción se refiere a un frigorífico.

10 En general, los frigoríficos son electrodomésticos para almacenar alimentos a una temperatura baja 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 mediante intercambio de calor con un refrigerante que circula a través de un ciclo de refrigeración para almacenar alimentos en un estado óptimo.

15 En años recientes, los frigoríficos tienden a aumentar en tamaño cada vez más, y múltiples funciones se aplican a frigoríficos a medida que la vida alimentaria cambia y se busca la alta calidad y, por consiguiente, los frigoríficos de varias estructuras en aras de la conveniencia del usuario y uso eficaz de un espacio interno se llevan al mercado.

20 Un espacio de almacenamiento de dicha frigorífico puede abrirse y cerrarse por una puerta. Asimismo, los frigoríficos pueden clasificarse en varios tipos según una configuración organizada del espacio de almacenamiento y una estructura de la puerta para abrir y cerrar el espacio de almacenamiento.

25 En general, el frigorífico tiene la limitación de que los alimentos allí almacenados no se confirman a menos que la puerta se abra. Es decir, la puerta tiene que abrirse para confirmar que un alimento deseado se almacena en el frigorífico o en un espacio de almacenamiento separado provisto en la puerta. Además, si la posición almacenada del alimento no se conoce de forma precisa, el tiempo en el que la puerta está abierta puede aumentar, o la cantidad de veces para abrir la puerta aumenta. En el presente caso, existe la limitación de que la fuga innecesaria de aire frío ocurre.

30 En los últimos años, con el fin de resolver dicha limitación, se ha desarrollado un frigorífico que permite que una porción de una puerta de aquella sea transparente o permite que el interior de aquella se vea desde el exterior.

El documento US 2014/144083 A1 describe un frigorífico según el preámbulo de la reivindicación 1. Otra tecnología relacionada se muestra en el documento KR 2011 0089535 A o en la publicación internacional WO 2016/122041 A1.

35 COMPENDIO

Las realizaciones proveen un frigorífico en la cual al menos una porción de una puerta de frigorífico es transparente, de manera selectiva, por la manipulación del usuario para permitir al usuario ver el interior del frigorífico aunque la puerta del frigorífico esté cerrada y, de manera simultánea, para producir, de forma selectiva, una pantalla.

40 Las realizaciones también proveen un frigorífico en la cual una parte translúcida que constituye una porción de una puerta puede ser transparente u opaca o producir una pantalla según el encendido/apagado selectivo de una luz de puerta o una luz de visualización.

45 Las realizaciones también proveen un frigorífico en la cual una PCB y un cable conectado a la PCB se disponen en una puerta, a través de la cual puede verse el interior del frigorífico por un conjunto de visualización transparente, sin exponerse a través de la visualización transparente.

Las realizaciones también proveen un frigorífico que puede mejorar el rendimiento de aislamiento de un conjunto de visualización transparente a través del cual el interior de una puerta se ve.

50 Las realizaciones también proveen un frigorífico que puede evitar que el consumo de energía aumente por una pérdida de aire frío a través de una puerta.

55 Las realizaciones también proveen un frigorífico que puede satisfacer el rendimiento de aislamiento mientras mantiene un grosor de una puerta con respecto a la cual al menos una porción es transparente.

Las realizaciones también proveen una estructura de una puerta en la cual un gas para aislamiento puede inyectarse y que incluye un conjunto de visualización transparente.

60 En una realización, la invención provee un frigorífico según se define en la reivindicación independiente 1.

Una placa fuente que pasa entre el panel frontal y el primer espaciador para extenderse hacia el exterior del primer espaciador puede disponerse en un extremo de la visualización.

65 La placa fuente puede disponerse en un espacio entre el primer espaciador y el espaciador exterior.

La placa fuente puede disponerse de manera perpendicular al panel frontal.

Un cable de visualización que conecta la placa fuente a una placa T-CON dispuesta fuera del conjunto de visualización transparente puede pasar entre el espaciador exterior y el panel frontal.

5 Un sensor táctil para la manipulación táctil del usuario del panel frontal puede disponerse en la superficie posterior del panel frontal, y el sensor táctil puede conectarse a una PCB dispuesta fuera del conjunto de visualización transparente por un cable táctil.

10 Una luz de visualización que emite luz a un extremo de la placa de guía de luz puede disponerse en extremos superiores interiores que se miran entre sí del espaciador exterior, y un cable de luz de visualización conectado a una PCB dispuesta fuera del conjunto de visualización transparente puede pasar entre el espaciador exterior y el panel posterior.

15 El cable puede tener una forma de película flexible.

El primer espaciador puede soportar los extremos izquierdo y derecho de la placa de guía de luz, y una parte de soporte de placa de guía de luz que sobresale para soportar los extremos superior e inferior de la placa de guía de luz puede disponerse en el espaciador exterior.

20 Un sellante puede aplicarse a una superficie exterior del espaciador exterior, y el agujero de inyección puede cubrirse por el sellante.

25 El espacio interior del espaciador exterior puede comunicarse con un espacio entre el panel frontal y la placa de guía de luz.

30 Un segundo espaciador dispuesto a lo largo de una circunferencia de la placa de guía de luz y que entra en contacto con el panel posterior para definir un espacio cerrado entre la placa de guía de luz y el panel posterior puede proveerse, y un agujero de inyección puede además proveerse en el segundo espaciador para permitir que el gas inerte inyectado a través del espaciador exterior se introduzca y, de esta manera, proveer una segunda capa de aislamiento entre la placa de guía de luz y el panel posterior.

La inyección definida en el espaciador exterior y el agujero de inyección definido en el segundo espaciador pueden proveerse en la misma línea de extensión.

35 El frigorífico puede además incluir: un tercer espaciador dispuesto a lo largo de una circunferencia del panel de aislamiento y que entra en contacto con la placa de guía de luz para definir un espacio cerrado entre la placa de guía de luz y el panel de aislamiento.

40 El gas inerte puede inyectarse en los espacios cerrados definidos por el tercer espaciador y el cuarto espaciador para proveer una tercera capa de aislamiento y una cuarta capa de aislamiento, respectivamente.

45 El conjunto de visualización transparente puede incluir: un módulo en el cual la visualización, el primer espaciador y el espaciador exterior se montan en el panel frontal; y un módulo en el cual el cuarto espaciador, el panel de aislamiento, el tercer espaciador y la placa de guía de luz se montan en el panel posterior para proveer la tercera capa de aislamiento y la cuarta capa de aislamiento, en donde el módulo del panel frontal y el módulo del panel posterior pueden acoplarse entre sí.

50 Un agujero de inyección puede además definirse en cada uno del tercer espaciador y cuarto espaciador, y el gas inerte inyectado a través del espaciador exterior puede introducirse para proveer una tercera capa de aislamiento entre la placa de guía de luz y el panel de aislamiento y una cuarta capa de aislamiento entre el panel de aislamiento y el panel posterior.

55 Cada uno del tercer espaciador y cuarto espaciador puede incluir: un miembro de tubo hueco que tiene ambos extremos abiertos para definir extremos superior/inferior e izquierdo/derecho de aquel; un miembro de conexión de esquina que conecta ambos extremos del miembro de tubo, que son adyacentes para cruzarse entre sí, en donde un agujero de inyección del miembro de conexión que comunica el espaciador sellado del espaciador exterior y los espacios cerrados del tercer y cuarto espaciadores de modo que el gas inerte se introduce puede además definirse en el miembro de esquina.

60 Un segundo espaciador dispuesto a lo largo de una circunferencia de la placa de guía de luz y que entra en contacto con el panel posterior para definir un espacio cerrado entre la placa de guía de luz y el panel posterior puede proveerse, en donde el segundo espaciador puede incluir: un miembro de tubo hueco que tiene ambos extremos abiertos para definir extremos superior/inferior e izquierdo/derecho de aquel; un miembro de conexión de esquina que conecta ambos extremos del miembro de tubo, que son adyacentes para cruzarse entre sí, en donde un agujero de inyección del miembro de conexión que comunica el espaciado sellado del espaciador exterior y el espacio cerrado del segundo espaciador de modo que el gas inerte se introduce puede además definirse en el miembro de esquina.

Un absorbente de humedad puede llenarse en el miembro de tubo, y múltiples agujeros perforados que se comunican con el espacio cerrado pueden definirse en una superficie interior del segundo espaciador.

- 5 Los detalles de una o más realizaciones se establecen en los dibujos anexos y en la descripción de más abajo. Otras características serán aparentes a partir de la descripción y dibujos, y a partir de las reivindicaciones.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 10 La Figura 1 es una vista frontal de un frigorífico según una primera realización.  
La Figura 2 es una vista en perspectiva del frigorífico.  
La Figura 3 es una vista en perspectiva del frigorífico con una subpuerta abierta.  
La Figura 4 es una vista en perspectiva del frigorífico con una puerta principal abierta.  
La Figura 5 es una vista en perspectiva de la subpuerta cuando se ve desde un lado frontal.  
15 La Figura 6 es una vista en perspectiva de la subpuerta cuando se ve desde un lado posterior.  
La Figura 7 es una vista en perspectiva del despiece de la subpuerta.  
La Figura 8 es una vista en perspectiva de un conjunto de visualización transparente según la primera realización.  
La Figura 9 es una vista en perspectiva del despiece del conjunto de visualización transparente.  
20 La Figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 10-10' de la Figura 8.  
La Figura 11 es una vista en perspectiva parcial que ilustra un estado en el cual una PCB se dispone en una porción superior del conjunto de visualización transparente.  
La Figura 12 es una vista en perspectiva parcial que ilustra una estructura en la cual un cable de visualización se dispone en el conjunto de visualización transparente.  
25 La Figura 13 es una vista en perspectiva parcial que ilustra una estructura en la cual una luz de visualización se dispone en el conjunto de visualización transparente.  
La Figura 14 es una vista en perspectiva recortada parcial del conjunto de visualización transparente.  
La Figura 15 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 15-15' de la Figura 8.  
La Figura 16 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 16-16' de la Figura 8.  
30 La Figura 17 es una vista posterior que ilustra un estado en el cual un panel posterior del conjunto de visualización transparente se encuentra retirado.  
La Figura 18 es una vista que ilustra un estado en el cual un gas se inyecta en el conjunto de visualización transparente.  
La Figura 19 es una vista en sección transversal de la puerta principal y de la subpuerta.  
35 La Figura 20 es una vista en sección transversal longitudinal de la puerta principal y de la subpuerta.  
La Figura 21 es una vista que ilustra un estado en el cual el interior del frigorífico se ve a través del conjunto de visualización transparente.  
La Figura 22 es una vista que ilustra un estado en el cual una pantalla se produce a través del conjunto de visualización transparente.  
40 La Figura 23 es una vista en perspectiva del despiece de un conjunto de visualización transparente según una segunda realización.  
La Figura 24 es una vista en perspectiva recortada parcial transversal del conjunto de visualización transparente.  
La Figura 25 es una vista en perspectiva recortada parcial longitudinal del conjunto de visualización transparente.  
45 Las Figuras 25A y 26B son vistas que ilustran un proceso de formación de una capa de aislamiento del conjunto de visualización transparente.  
La Figura 27 es una vista que ilustra un proceso de formación de una capa de aislamiento de un conjunto de visualización transparente según una tercera realización.  
La Figura 28 es una vista en perspectiva de una puerta según una cuarta realización.  
50 La Figura 29 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 29-29' de la Figura 28.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

- 55 Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones de la presente descripción, ejemplos de la cual se ilustran en los dibujos anexos. La invención puede, sin embargo, realizarse en muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones establecidas en la presente memoria; más bien, las realizaciones alternas incluidas en otras invenciones retrógradas o que caen dentro del espíritu y alcance de la presente descripción transmitirán totalmente el concepto de la invención a las personas con experiencia en la técnica.

60 La Figura 1 es una vista frontal de un frigorífico según una primera realización. Asimismo, la Figura 2 es una vista en perspectiva del frigorífico.

Con referencia a las Figuras 1 y 2, un frigorífico 1 según una primera realización incluye un gabinete 10 que define un espacio de almacenamiento y una puerta que abre o cierra el espacio de almacenamiento. Aquí, una apariencia exterior del frigorífico 1 puede definirse por el gabinete 10 y la puerta.

El interior del gabinete 10 se divide en porciones superior e inferior por una barrera (es preciso ver la Figura 11). Un compartimento 12 de refrigeración puede definirse en la porción superior del gabinete 10, y un compartimento 13 de congelación puede definirse en la porción inferior del gabinete 10.

5 Asimismo, una unidad 14 de control para controlar el funcionamiento general del frigorífico 1 puede disponerse en una superficie superior del gabinete 10. La unidad 14 de control puede configurarse para controlar una función de enfriamiento del frigorífico, así como componentes eléctricos para la translucidez selectiva y salida de pantalla de una parte 21 translúcida.

10 La puerta puede incluir una puerta de compartimento de refrigeración y una puerta 30 del compartimento de congelación. La puerta 20 del compartimento de refrigeración puede abrirse y cerrarse rotando una superficie frontal abierta del compartimento 12 de refrigeración, y la puerta 30 del compartimento de congelación puede cambiarse rotando una superficie frontal abierta del compartimento 13 de congelación.

15 Asimismo, la puerta 20 del compartimento de refrigeración puede proveerse en un par de puertas izquierda y derecha. Por consiguiente, el compartimento 12 de refrigeración está cubierto por el par de puertas. La puerta 30 del compartimento de congelación puede proveerse en un par de puertas izquierda y derecha. Por consiguiente, el compartimento 13 de congelación puede abrirse y cerrarse por el par de puertas. De manera alternativa, la puerta 30 del compartimento de congelación puede ser extraíble en un tipo de arrastre según sea necesario y proveerse como una o más puertas.

20 Aunque un frigorífico en la cual una puerta tipo francesa en la cual un par de puertas rotan para abrir y cerrar un espacio se aplica al frigorífico tipo congelador inferior en la cual el compartimento 13 de congelación se provee en la parte inferior, se describe como un ejemplo en la presente realización, la presente descripción puede aplicarse a todos los tipos de frigoríficos que incluyan una puerta sin limitarse a las formas de los frigoríficos.

25 Asimismo, ranuras 201 y 301 de asa empotradas pueden proveerse en un extremo inferior de la puerta 20 del compartimento de refrigeración y un extremo superior de la puerta 30 del compartimento de congelación. Un usuario puede insertar su mano en la ranura 201 o 301 de asa para abrir y cerrar la puerta 20 del compartimento de refrigeración o la puerta 30 del compartimento de congelación.

30 Al menos una puerta puede proveerse de modo que el interior del frigorífico se ve a través de la puerta. Una parte 21 translúcida que es un área, a través de la cual el espacio de almacenamiento en la superficie posterior de la puerta y/o el interior del frigorífico se ven, puede proveerse en la puerta 20 del compartimento de refrigeración. La parte 21 translúcida puede constituir al menos una porción de una superficie frontal de la puerta 20 del compartimento de refrigeración. La parte 21 translúcida puede ser selectivamente transparente u opaca según la manipulación del usuario. Por consiguiente, los alimentos alojados en el frigorífico pueden identificarse con precisión a través de la parte 21 translúcida.

35 Asimismo, aunque la estructura en la cual la parte 21 translúcida se provee en la puerta 20 del compartimento de refrigeración se describe como un ejemplo en la presente realización, la parte 21 translúcida puede proveerse en diferentes tipos de puertas de frigorífico como, por ejemplo, la puerta 30 del compartimento de congelación según una estructura y configuración del frigorífico.

40 La Figura 3 es una vista en perspectiva del frigorífico con una subpuerta abierta. Asimismo, la Figura 4 es una vista en perspectiva del frigorífico con una puerta principal abierta.

45 Según se ilustra en las Figuras 3 y 4, la puerta 20 del compartimento de refrigeración, que se dispone en el lado derecho (cuando se ve en la Figura 3), del par de puertas 20 del compartimento de refrigeración puede abrirse y cerrarse doblemente. En detalle, la puerta 20 del compartimento de refrigeración, que se dispone en el lado derecho, puede incluir una puerta 40 principal que abre y cierra el compartimento 12 de refrigeración y una subpuerta 50 dispuesta, de manera giratoria, en la puerta 40 principal para abrirse y cerrarse definida en la puerta 40 principal.

50 La puerta 40 principal puede tener el mismo tamaño que el de la puerta 20 del compartimento de refrigeración, que se dispone en el lado izquierdo (cuando se ve en la Figura 1), del par de puertas 20 del compartimento de refrigeración. La puerta 40 principal puede montarse, de manera giratoria, en el gabinete 10 por una bisagra 401 superior y una bisagra 402 inferior para abrir al menos una porción de la puerta 20 del compartimento de refrigeración.

55 Asimismo, una abertura 41 que se abre con un tamaño predeterminado se define en la puerta 40 principal. Una cesta 431 de puerta puede montarse en la superficie posterior de la puerta 40 principal, así como en el interior de la abertura 41. Aquí, la abertura 41 puede tener un tamaño que ocupa la mayor parte de la superficie frontal de la puerta 40 principal a excepción de una porción de una circunferencia de la puerta 40 principal.

60 Asimismo, una junta 45 principal puede disponerse sobre la circunferencia de la superficie posterior de la puerta 40 principal para evitar que el aire frío dentro de un espacio interno del gabinete 10 se fugue cuando la puerta 40 principal se abre.

La subpuerta 50 puede montarse, de manera giratoria, en la superficie frontal de la puerta 40 principal para abrir y cerrar la abertura 41. Por consiguiente, la subpuerta 50 puede abrirse para exponer la abertura 41.

5 La subpuerta 50 puede tener el mismo tamaño que la puerta 40 principal para cubrir toda la superficie frontal de la puerta 40 principal. Asimismo, cuando la subpuerta 50 está cerrada, la puerta 40 principal y la subpuerta 50 pueden acoplarse entre sí para proveer el mismo tamaño y configuración que los de la puerta 20 del compartimento de refrigeración izquierda. Asimismo, una subjunta 503 puede disponerse en la superficie posterior de la subpuerta 50 para sellar un espacio entre la puerta 40 principal y la subpuerta 50.

10 Un conjunto 60 de visualización transparente que ve, de manera selectiva, el interior y produce una pantalla puede disponerse en el centro de la subpuerta 50. Por consiguiente, aunque la subpuerta 50 esté cerrada, el interior de la abertura 41 puede verse, de forma selectiva, y también una imagen dentro de la abertura 41 puede producirse. La parte 21 translúcida puede ser una porción de la subpuerta 50, a través de la cual el interior del frigorífico 1 se ve. Sin embargo, la parte 21 translúcida puede no coincidir necesariamente con la totalidad del conjunto 60 de visualización transparente.

15 El conjunto 60 de visualización transparente puede configurarse para que sea selectivamente transparente u opaco según la manipulación del usuario. Por consiguiente, solo cuando el usuario lo desee, el conjunto 60 de visualización transparente puede ser transparente de modo que el interior del frigorífico 1 se visualiza, de lo contrario, puede mantenerse en el estado opaco. Asimismo, el conjunto 60 de visualización transparente puede producir una pantalla en el estado transparente u opaco.

20 Una subbisagra 501 superior y una subbisagra 502 inferior pueden proveerse, respectivamente, en los extremos superior e inferior de la subpuerta 50 de modo que la subpuerta 50 se monta, de manera giratoria, sobre la superficie frontal de la puerta 40 principal. Asimismo, un dispositivo 59 de apertura puede proveerse en la subpuerta 50. Una unidad 42 de bloqueo puede proveerse en la puerta 40 principal para corresponder al dispositivo 59 de apertura. Por consiguiente, la subpuerta 50 puede mantenerse en el estado cerrado por el acoplamiento entre el dispositivo 59 de apertura y la unidad 42 de bloqueo. Cuando el acoplamiento entre el dispositivo 59 de apertura y la unidad 42 de bloqueo se libera por la manipulación del dispositivo 59 de apertura, la subpuerta 50 puede abrirse con respecto a la puerta 40 principal.

25 Asimismo, un dispositivo 504 de amortiguamiento (es preciso ver la Figura 6) puede proveerse en un extremo inferior de la subpuerta 50. El dispositivo 504 de amortiguamiento puede disponerse en bordes del extremo inferior y extremo lateral de la subpuerta 50, que son adyacentes a la subbisagra 502 inferior, de modo que un impacto se amortigua cuando la subpuerta 50 que tiene un peso relativamente pesado por el conjunto 60 de visualización transparente se cierra.

30 Una caja 43 de alojamiento puede proveerse en la superficie posterior de la puerta 40 principal. Múltiples cestas 431 de puerta pueden disponerse en la caja 43 de alojamiento, y una puerta 432 de caja puede proveerse en la caja 43 de alojamiento.

35 La Figura 5 es una vista en perspectiva de la subpuerta cuando se ve desde un lado frontal. La Figura 6 es una vista en perspectiva de la subpuerta cuando se ve desde un lado posterior. Asimismo, la Figura 7 es una vista en perspectiva del despiece de la subpuerta.

40 Según se ilustra en los dibujos, la subpuerta 50 puede incluir una placa 51 exterior que define una apariencia exterior de la subpuerta 50, un revestimiento 56 de puerta montado para estar espaciado de la placa 51 exterior, el conjunto 60 de visualización transparente montado en una abertura de la placa 51 exterior y el revestimiento 56 de puerta, y decoraciones 54 y 55 de tapa superior e inferior que definen las superficies superior e inferior de la subpuerta 50. Los componentes descritos más arriba pueden acoplarse para definir toda la apariencia exterior de la subpuerta 50.

45 La placa 51 exterior puede constituir una apariencia exterior de la superficie frontal de la subpuerta 50 y una porción de una superficie circunferencial de la subpuerta 50 y estar hecha de un material de acero inoxidable. La placa 51 exterior puede constituir una porción de la apariencia exterior de la subpuerta 50 así como la superficie frontal de la subpuerta 50. Asimismo, la placa 51 exterior puede estar hecha del mismo material de la superficie frontal de cada una de la puerta 20 del compartimento de refrigeración y de la puerta 30 del compartimento de congelación. Varios tratamientos de superficie como, por ejemplo, recubrimiento o fijación de película para realizar un recubrimiento antihuella digital, márgenes, colores o patrones pueden llevarse a cabo en la superficie frontal de la placa 51 exterior.

50 La placa 51 exterior puede incluir una parte 512 frontal que define la apariencia exterior de la superficie frontal y una parte 513 lateral que define una apariencia exterior de la superficie lateral que se expone al exterior. Asimismo, una abertura 511 de placa puede definirse en un centro de la parte 512 frontal. Aquí, la abertura 511 de placa puede estar cubierta por el conjunto 60 de visualización transparente. Asimismo, dado que el interior del frigorífico 1 se ve a través del conjunto 60 de visualización transparente que cubre la abertura 511 de placa, el interior de la abertura 511 de placa se llama la parte 21 translúcida.

5 La parte 512 frontal puede tener una curvatura que se reduce, de forma gradual, hacia afuera desde un lado central del frigorífico 1 en su totalidad. La parte 512 frontal puede ser redondeada para corresponder a la superficie frontal de la puerta 20 del compartimento de refrigeración, que es adyacente a la parte 512 frontal. Por consiguiente, la apariencia exterior de la superficie frontal del frigorífico 1 puede verse de forma tridimensional en su totalidad.

10 Asimismo, una parte 514 doblada de abertura que se dobla hacia atrás puede disponerse en una superficie circunferencial de la abertura 511 de placa. La parte 514 doblada de la abertura puede disponerse a lo largo de una circunferencia de la abertura 511 de placa y extenderse en una longitud predeterminada para insertarse en y fijarse a una estructura 52 interior que se describirá más abajo. Por consiguiente, la abertura 511 de placa puede definirse por la parte 514 doblada de la abertura.

15 La parte 513 lateral que se dobla hacia atrás puede disponerse en cada uno de ambos extremos de la parte 512 frontal. La parte 513 lateral puede definir una apariencia exterior de la superficie lateral de la subpuerta 50. Asimismo, un extremo de la parte 513 lateral puede también doblarse hacia adentro para acoplarse al revestimiento 56 de puerta.

20 Los extremos superior e inferior de la placa 51 exterior pueden también doblarse para acoplarse a la decoración 54 de tapa superior y decoración 55 de tapa inferior. Por consiguiente, la placa 51 exterior puede definir la apariencia exterior de la subpuerta 50 acoplándose al revestimiento 56 de puerta y a las decoraciones 54 y 55 de tapa superior e inferior.

25 El revestimiento 56 de puerta define la superficie posterior de la subpuerta 50 y tiene una abertura 561 de revestimiento de puerta en el área en la cual el conjunto 60 de visualización transparente se dispone. Asimismo, una subjunta 503 para sellar un espacio entre la subpuerta 50 y la puerta 40 principal puede montarse en la superficie posterior del revestimiento 56 de puerta.

30 Asimismo, una luz 57 de puerta puede proveerse en cada uno de ambos lados de la abertura 561 de revestimiento de puerta. La luz 57 de puerta puede iluminar la superficie posterior de la subpuerta 50 y un lado posterior del conjunto 60 de visualización transparente.

35 Por consiguiente, la luz 57 de puerta puede iluminar un espacio interior de la caja 43 de alojamiento y, de forma simultánea, servir como una función de luz posterior auxiliar del conjunto 60 de visualización transparente para producir, de manera más clara, una pantalla del conjunto 60 de visualización transparente. Cuando la luz 57 de puerta se enciende, el interior de la caja 43 de alojamiento puede iluminarse y, por consiguiente, el interior del frigorífico 1 puede estar más iluminado que el exterior del frigorífico 1 de modo que el interior del frigorífico 1 puede visualizarse a través del conjunto 60 de visualización transparente.

40 La luz 57 de puerta puede disponerse a ambos lados del conjunto 60 de visualización transparente en direcciones que se miran entre sí. La posición montada de la luz 57 de puerta puede, de manera variada, variar siempre que la luz 57 de puerta tenga suficiente brillo en el lado posterior de la subpuerta.

45 Asimismo, el dispositivo 59 de apertura puede montarse en el revestimiento 56 de puerta. El dispositivo 59 de apertura puede incluir un miembro 591 de manipulación expuesto al extremo inferior de la subpuerta 50, una carga 592 que se extiende desde el miembro 591 de manipulación, y un miembro 593 de bloqueo que sobresale de la superficie posterior del revestimiento 56 de puerta. El usuario puede manipular el miembro 591 de manipulación para permitir que la carga 592 mueva el miembro 593 de bloqueo de modo que la subpuerta 50 queda restringida, de forma selectiva, por la puerta 40 principal y también para manipular la apertura y el cierre de la subpuerta 50.

50 La decoración 54 de tapa superior puede definir una superficie superior de la subpuerta 50 y acoplarse a extremos superiores de la placa 51 exterior y revestimiento 56 de puerta. Asimismo, una subparte 541 de montaje de bisagra superior puede disponerse en un extremo de la decoración 54 de tapa superior, y un agujero 541a de bisagra en el cual un eje de bisagra de la bisagra 401 superior se inserta puede definirse en la subparte 541 de montaje de bisagra superior. Una estructura de la decoración 54 de tapa superior se describirá más abajo en mayor detalle.

55 La decoración 55 de tapa inferior puede definir una superficie inferior de la subpuerta 50 y acoplarse a extremos inferiores de la placa 51 exterior y revestimiento 56 de puerta.

60 El conjunto 60 de visualización transparente puede disponerse entre la placa 51 exterior y el revestimiento 56 de puerta. Asimismo, el conjunto 60 de visualización transparente puede configurarse para cubrir la abertura 511 de placa y la abertura 561 de revestimiento de puerta. Asimismo, el conjunto 60 de visualización transparente puede manipularse, de manera selectiva, a un estado de transparente, translúcido, opaco, y estados de salida de pantalla por el usuario.

65 Por consiguiente, el usuario puede, de manera selectiva, ver a través del espacio interior de la subpuerta 50 a través del conjunto 60 de visualización transparente y ver la pantalla producida a través del conjunto 60 de visualización transparente.

5 La estructura 52 interior para soportar el conjunto 60 de visualización transparente se monta en una circunferencia de la abertura 511 de placa de la placa 51 exterior. El conjunto 60 de visualización transparente puede fijarse y montarse en la placa 51 exterior por la estructura 52 interior. En particular, una superficie frontal de la placa 51 exterior y la superficie frontal del conjunto 60 de visualización transparente pueden disponerse en la misma línea de extensión de modo que la superficie frontal de la subpuerta 50 tiene un sentido de unidad.

10 Una abertura 521 de estructura se define en un centro de la estructura 52 interior. La abertura 521 de estructura tiene un tamaño de cierta manera menor que el de la abertura 511 de placa y tiene una estructura en la cual el conjunto 60 de visualización transparente se sienta allí. Asimismo, la abertura 521 de estructura puede tener un tamaño menor que el del panel 61 frontal y mayor que el del panel 65 posterior. Por consiguiente, cuando el conjunto 60 de visualización transparente se monta, el panel 65 posterior puede, de manera sucesiva, atravesar la abertura 511 de placa y la abertura 521 de estructura y luego sentarse en el revestimiento 56 de puerta.

15 Asimismo, la estructura 52 interior puede tener una estructura de acoplamiento con la placa 51 exterior. Aquí, la placa 51 exterior y un extremo del conjunto 60 de visualización transparente pueden montarse en la estructura 52 interior en un estado en el cual la placa 51 exterior y el extremo del conjunto 60 de visualización transparente se fijan cercanamente entre sí.

20 Por consiguiente, en el conjunto 60 de visualización transparente se monta, la estructura 52 interior puede soportar una superficie posterior de la abertura 511 de placa de la placa 51 exterior y una superficie posterior de la circunferencia del conjunto 60 de visualización transparente al mismo tiempo. Asimismo, en el estado en el cual el conjunto 60 de visualización transparente se monta, la superficie frontal de la placa 51 exterior y la superficie frontal del conjunto 60 de visualización transparente pueden disponerse en el mismo plano sin pisarse entre sí.

25 La Figura 8 es una vista en perspectiva del conjunto de visualización transparente según la primera realización. Asimismo, la Figura 9 es una vista en perspectiva del despiece del conjunto de visualización transparente. Asimismo, la Figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 10-10' de la Figura 8.

30 Según se ilustra en los dibujos, el conjunto 60 de visualización transparente puede tener un tamaño que es suficiente para cubrir la abertura 511 de placa y la abertura 561 de revestimiento dentro de la subpuerta 50. Asimismo, la parte 21 translúcida puede proveerse en el conjunto 60 de visualización transparente de modo que el espacio interior del frigorífico se ve, de manera selectiva, y una pantalla se produce.

35 En mayor detalle, con respecto al conjunto 60 de visualización transparente, el conjunto 60 de visualización transparente puede tener una apariencia exterior que se define por el panel 61 frontal y panel 65 posterior, que definen las superficies frontal y posterior del conjunto 60 de visualización transparente, y el espaciador 67 exterior que conecta el panel 61 frontal al panel 65 posterior.

40 Asimismo, una visualización 62 y una placa 64 de guía de luz pueden disponerse entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior. Además, un primer espaciador 63 para soportar la visualización 62 y la placa 64 de guía de luz puede además proveerse, y una luz 68 de visualización para emitir luz a la placa 64 de guía de luz puede proveerse.

45 En mayor detalle, el panel 61 frontal puede estar hecho de un material de vidrio transparente que define una apariencia exterior de la superficie frontal del conjunto 60 de visualización transparente. El panel 61 frontal puede estar hecho de un material diferente a través del cual el interior del panel 61 frontal se ve, y una entrada táctil se permite.

50 En detalle, el panel 61 frontal puede estar hecho de un material como, por ejemplo, vidrio azul transparente de modo que el interior de aquel se ve, y el sensor 612 táctil puede fijarse al panel 61 frontal para ingresar la manipulación para dirigir la visualización 62. Por consiguiente, el usuario puede tocar-manipular la superficie del panel 61 frontal, y el sensor 612 táctil puede reconocer la manipulación táctil para generar una señal para el funcionamiento de la visualización 62 o frigorífico 1.

55 Por consiguiente, el panel 61 frontal puede llevar a cabo una función para ingresar una operación de la visualización 62 o frigorífico además de la función de translucidez. Una capa 652 de recubrimiento de aislamiento que se describirá más abajo no se provee en la superficie del panel 61 frontal de modo que una entrada táctil exacta del sensor 612 táctil que funciona en una manera de capacidad electrostática se lleva a cabo.

60 El panel 61 frontal puede tener un tamaño mayor que el de la abertura 511 de placa y soportarse por la estructura 52 interior. Es decir, cuando el conjunto 60 de visualización transparente se ensambla y monta desde el lado posterior, una porción circunferencial del panel 61 frontal puede soportarse por la superficie posterior de la estructura 52 interior.

65 En detalle, un saliente 613 frontal que sobresale hacia afuera más que el panel posterior puede disponerse en el panel 61 frontal. La saliente 613 frontal puede tener una longitud mayor que la del panel 65 posterior en todas las direcciones. Asimismo, el panel 61 frontal que define la superficie frontal del conjunto 60 de visualización transparente puede además extenderse hacia afuera desde la abertura 511 de placa y luego fijarse y montarse, de manera estable, en la



## ES 2 770 065 T3

estructura 52 interior debido a las características del conjunto 60 de visualización transparente montado en el lado posterior de la placa 51 exterior.

5 Por consiguiente, cuando el conjunto 60 de visualización transparente se monta, cada uno de los extremos que se extienden del panel 61 frontal, a saber, la saliente 613 frontal, puede soportarse por la estructura 52 interior y, por consiguiente, el conjunto 60 de visualización transparente puede mantenerse, de manera estable, en el estado montado sin separarse.

10 Un bisel 611 puede disponerse en una circunferencia de la superficie posterior del panel 61 frontal. El bisel 611 puede imprimirse con un color negro y tener un ancho predeterminado de modo que el espaciador 67 exterior y el primer espaciador 63 se cubren sin exponerse al exterior.

15 Un sensor 612 táctil puede disponerse en un área interior del bisel 611. El sensor 612 táctil puede formarse en la superficie posterior del panel 61 frontal en una manera de impresión y configurarse para detectar la manipulación táctil del usuario del panel 61 frontal. De manera alternativa, el sensor 612 táctil puede formarse de varias maneras como, por ejemplo, una manera de adhesión de película, antes que la manera de impresión, de modo que el usuario toca el panel 61 frontal para llevar a cabo la entrada táctil.

20 Un cable 601 táctil conectado al sensor 612 táctil puede disponerse en el extremo superior del panel 61 frontal. El cable 601 táctil puede proveerse como un cable tipo película flexible como, por ejemplo, un cable plano flexible (FFC, por sus siglas en inglés) o un cable de impresión flexible o placa de circuito de impresión flexible (FPC, por sus siglas en inglés). Un circuito impreso puede imprimirse en el cable 601 táctil para constituir al menos una porción de una PCB 603 táctil. Asimismo, el cable 601 táctil puede conectarse a la PCB 603 táctil que se describirá más abajo.

25 La visualización 62 puede disponerse en la superficie posterior del panel 61 frontal. La visualización 62 puede proveerse como un módulo LCD para producir una pantalla. Asimismo, la visualización 62 puede ser transparente de modo que el usuario ve el interior a través de la visualización 62 cuando la pantalla no se produce.

30 Una placa 621 fuente puede disponerse en un extremo de ambos lados izquierdo y derecho de la visualización 62. La placa 621 fuente puede configurarse para producir una pantalla a través de la visualización 62 y proveerse como un conjunto con la visualización 62. Asimismo, una porción de la placa 621 fuente puede incluir la estructura de cable tipo película flexible y extenderse hacia arriba a lo largo de una superficie lateral del conjunto 60 de visualización transparente en el estado doblado.

35 Asimismo, la placa 621 fuente puede tener un ancho menor que un grosor del conjunto 60 de visualización transparente y puede doblarse mientras el conjunto 60 de visualización transparente se monta. Aquí, una posición en la cual la placa 621 fuente se dispone puede definirse entre el interior del espaciador 67 exterior y el primer espaciador 63 y entrar en contacto con una superficie interior del espaciador 67 exterior en el estado doblado.

40 Asimismo, la placa 621 fuente puede conectarse a un cable 605 de visualización. El cable 605 de visualización puede conectarse a una placa 623 T-CON en una porción superior de la subpuerta 50.

45 En detalle, cuando la placa 621 fuente se dispone en la superficie posterior de la visualización 62, la placa 621 fuente puede exponerse al exterior a través de la parte 21 translúcida debido a las características de la visualización 62 que es transparente. Asimismo, cuando la placa 621 fuente tiene una estructura que sobresale lateralmente, la subpuerta 50 puede aumentar de tamaño.

50 Por consiguiente, la placa 621 fuente puede disponerse en un extremo de un lado circunferencial de la visualización 62 y doblarse para entrar en contacto con la superficie interior del espaciador 67 exterior dentro del espaciador 67 exterior. Asimismo, la placa 621 fuente puede tener un tamaño correspondiente al del espaciador 67 exterior sin salir de una región del espaciador 67 exterior en un estado de fijación cercana al espaciador 67 exterior.

55 La placa 621 fuente puede constituirse por dos placas 621 superior e inferior y respectivamente conectadas al par de cables 605 de visualización. El cable 605 de visualización puede tener una estructura flexible y plana como el cable 601 táctil y también puede tener una estructura que es libremente plegable.

60 El cable 605 de visualización puede extenderse a lo largo de la superficie circunferencial del conjunto 60 de visualización transparente y atravesar un sellante 691 que define la superficie lateral del conjunto 60 de visualización transparente para extenderse al exterior del conjunto 60 de visualización transparente.

65 Asimismo, el cable 605 de visualización puede doblarse para extenderse a lo largo de la superficie circunferencial del conjunto 60 de visualización transparente, a saber, doblarse de modo que un extremo de aquel se extiende hacia arriba desde el conjunto 60 de visualización transparente. Por consiguiente, el cable 605 de visualización puede acoplarse a la placa 602 T-CON en el lado superior de la subpuerta 50.

5 Ambos extremos de la visualización 62 pueden soportarse por el primer espaciador 63. El primer espaciador 63 puede tener una forma de varilla o palo que se extiende de un extremo superior al extremo inferior de la visualización 62 y proveerse en un par a ambos lados izquierdo y derecho para soportar ambos extremos izquierdo y derecho de la visualización 62. El primer espaciador 63 puede estar hecho de un material de aluminio y mantener una distancia prestablecida entre la visualización 62 y la placa 64 de guía de luz.

10 La placa 64 de guía de luz puede disponerse en un lado posterior de la visualización, soportada por el par de primeros espaciadores 63 dispuestos a ambos lados izquierdo y derecho, y disponerse para espaciarse una distancia predeterminada de la visualización 62. Existe una diferencia en la sensación de profundidad de la pantalla producida desde la visualización 62 según la posición de la placa 64 de guía de luz.

15 Por consiguiente, la placa 64 de guía de luz puede disponerse más hacia adelante que un punto intermedio entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior de modo que la pantalla producida por la visualización 62 se percibe más cercana al panel 61 frontal. Como resultado, una altura del primer espaciador 63 puede determinarse.

20 La placa 64 de guía de luz puede dispersar o esparcir luz emitida desde la luz 68 de visualización y estar hecha de varios materiales. Por ejemplo, la placa 64 de guía de luz puede estar hecha de un material de polímero o formada mediante la formación de un patrón o mediante la fijación de una película en una superficie de aquella. La placa 64 de guía de luz puede iluminar la visualización 62 desde el lado posterior de la visualización 62 cuando la luz 68 de visualización se enciende. Para ello, la placa 64 de guía de luz puede tener una forma de placa que tiene un tamaño igual a o de alguna manera mayor que el de la visualización 62. La luz 68 de visualización puede disponerse en una posición correspondiente a cada uno de los extremos superior e inferior de la placa 64 de guía de luz.

25 El panel 65 posterior puede disponerse en un lado posterior de la placa 64 de guía de luz. El panel 65 posterior puede definir la superficie posterior del conjunto 60 de visualización transparente y tener un tamaño mayor que el de la placa de guía de luz y menor que el del panel 61 frontal. Asimismo, el panel 65 posterior puede tener un tamaño mayor que el de la abertura 561 de revestimiento para cubrir la abertura 561 de revestimiento.

30 Una circunferencia del panel 65 posterior puede sobresalir más hacia afuera desde el espaciador 67 exterior para proveer un saliente 651 de panel posterior. La saliente 651 de panel posterior puede sentarse en el revestimiento 56 de puerta cuando el conjunto 60 de visualización transparente se monta y proveer un espacio en el cual una solución de espuma se llena cuando el material 531 de aislamiento se moldea en la subpuerta 50.

35 La capa 652 de recubrimiento de aislamiento para el aislamiento térmico puede disponerse sobre la superficie de la capa 651 de vidrio para aislar, de manera térmica, el panel 65 posterior. La capa 652 de recubrimiento de aislamiento puede transmitir luz visible para permitir al usuario ver el interior del frigorífico y reflejar calor radiante radiado al panel 65 posterior para bloquear la transferencia de calor.

40 La capa 652 de recubrimiento de aislamiento puede disponerse en la superficie frontal del panel 65 posterior, a saber, una superficie que mira a la placa 64 de guía de luz. La capa 652 de recubrimiento de aislamiento puede fabricarse a través de un recubrimiento de óxido de metal o fijación de una película hecha de un óxido de estaño ( $\text{SnO}_2$ ) mediante el uso de un proceso de deposición de vapor químico (CVD, por sus siglas en inglés) que usa óxido de estaño ( $\text{SnO}_2$ ). La capa 652 de recubrimiento de aislamiento puede disponerse en al menos una superficie del panel 65 posterior y, si fuera necesario, disponerse en ambas superficies laterales del panel 65 posterior.

45 Según se describe más arriba, dado que la capa 652 de recubrimiento de aislamiento se dispone en el panel 54 posterior, el panel 65 posterior puede evitar que el aire frío dentro del frigorífico 1 se transfiera al exterior a través del conjunto 60 de visualización transparente y, de esta manera, aislar, de forma más eficaz, el interior del frigorífico 1 del exterior del frigorífico 1.

50 Asimismo, el mismo panel que el panel 65 posterior puede además disponerse entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior y, por consiguiente, una capa 652 de recubrimiento de aislamiento de múltiples capas puede proveerse. Según se describe más arriba, cuando las múltiples capas 652 de recubrimiento de aislamiento se proveen, el rendimiento del aislamiento térmico puede mejorarse más. Aunque los múltiples paneles iguales al panel posterior dispuesto en la capa de recubrimiento de aislamiento se proveen para mejorar el rendimiento del aislamiento térmico, la cantidad adecuada de paneles puede proveerse dentro de límites capaces de mantener el grosor total de la subpuerta 50.

60 La capa 652 de recubrimiento de aislamiento puede no proveerse en la placa 64 de guía de luz y el panel 61 frontal a excepción del panel 65 posterior. Cuando la capa 652 de recubrimiento de aislamiento se dispone en la placa 64 de guía de luz, la capa 652 de recubrimiento de aislamiento puede afectar la iluminación de la luz uniforme a la visualización 62. Cuando la capa 652 de recubrimiento de aislamiento se dispone en el panel 61 frontal, el funcionamiento defectuoso del sensor 612 táctil puede ocurrir.

65 En particular, el sensor 612 táctil para detectar la manipulación táctil del usuario en la manera de capacidad electrostática puede fijarse al panel 61 frontal. Por consiguiente, cuando el óxido de metal hecho de óxido de estaño

(SnO<sub>2</sub>) se dispone en el panel 61 frontal, el sensor 612 táctil puede no detectar, de manera exacta, una variación en la capacidad electrostática y, de esta manera, el funcionamiento defectuoso en la manipulación táctil puede ocurrir.

5 Por consiguiente, la capa 652 de recubrimiento de aislamiento puede no disponerse en el panel 61 frontal, sino disponerse en solamente el panel 65 posterior a excepción del panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz para la transferencia de calor negro a través del conjunto 60 de visualización transparente.

10 Un segundo espaciador 66 puede disponerse entre el panel 65 posterior y la placa 64 de guía de luz. El segundo espaciador 66 puede tener una forma de estructura rectangular dispuesta a lo largo de una circunferencia de la placa 64 de guía de luz y adherirse a la placa 64 de guía de luz y al panel 64 posterior para mantener una distancia predeterminada entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior.

15 Aunque los espaciadores 63, 66 y 67 tienen estructuras diferentes entre sí en la presente realización, los espaciadores 63, 66 y 67 pueden mantener una distancia entre los paneles 61 y 65 adyacentes y la placa 64 de guía de luz y tener varias formas como, por ejemplo, una forma en la cual el absorbente de humedad se aloja en una forma como, por ejemplo, una varilla.

20 La distancia entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz puede mantenerse en una distancia fija para producir la pantalla de la visualización 62. Asimismo, la distancia entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior puede determinarse según un grosor de la subpuerta 50 o el grosor total del conjunto 60 de visualización transparente. Es decir, el segundo espaciador 66 puede ajustarse en grosor para determinar el grosor total del conjunto 60 de visualización transparente para montarse para coincidir con una especificación de la subpuerta 50.

25 El segundo espaciador 66 puede estar hecho de un material de aluminio, y un absorbente 661 de humedad puede llenarse en el segundo espaciador 66. Asimismo, múltiples agujeros 662 perforados pueden definirse en una superficie interior del segundo espaciador 66. Por consiguiente, la humedad en el espacio entre el panel 65 posterior y la placa 64 de guía de luz puede absorberse por el absorbente 661 de humedad de modo que el espacio se mantiene en condición seca. Por consiguiente, la ocurrencia de condensación de rocío o difuminación del interior debido a la humedad pueden evitarse.

30 El segundo espaciador 66 puede adherirse a la placa 64 de guía de luz y al panel 65 posterior mediante el uso de un miembro 663 de adhesión. Por consiguiente, un espacio cerrado sellado puede proveerse entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior. Asimismo, un gas de argón puede llenarse entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior, los cuales se sellan por el segundo espaciador 66, para proveer una primera capa 691 de aislamiento.

35 El gas de argón es un gas inerte monoatómico que tiene un peso mayor que el del aire y, por lo tanto, probablemente, la convección no ocurra. Por consiguiente, cuando el gas de argón se llena en la primera capa 691 de aislamiento, la transferencia de calor debido a la convección puede no ocurrir entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior y, por lo tanto, el rendimiento general del aislamiento térmico del conjunto 60 de visualización transparente puede mejorarse. Además, un gas inerte que tiene el rendimiento del aislamiento térmico a excepción del gas de argón puede llenarse en la primera capa 691 de aislamiento.

40 El panel 65 posterior puede entrar en contacto con la luz 57 de la puerta. Por consiguiente, una distancia entre la visualización 62 y la luz 57 de la puerta puede determinarse según la posición del panel 65 posterior. La luz 57 de la puerta puede servir como una luz posterior auxiliar de la visualización 62 en el estado encendido.

45 En detalle, una distancia entre la visualización 62 y la luz 58 de la puerta puede encontrarse en el rango de alrededor de 5 cm a alrededor de 15 cm. Cuando la distancia entre la visualización 62 y la luz 57 de la puerta es menor que alrededor de 5 cm, puede ocurrir una sombra. Cuando la distancia entre la visualización 62 y la luz 57 de la puerta supera alrededor de 5 cm, la luz de la puerta puede no servir como la luz posterior. Por consiguiente, para mantener la distancia entre la visualización 62 y la luz 57 de la puerta, el panel 65 posterior puede también mantenerse para estar espaciado una distancia predeterminada de la visualización 62 y, por lo tanto, el ancho del segundo espaciador 66 puede determinarse.

50 Un espacio entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior puede sellarse por el segundo espaciador 66. Por consiguiente, un espacio entre el segundo espaciador 66 y la placa 64 de guía de luz puede convertirse en un estado de vacío, o un gas aislante como, por ejemplo, argón, puede inyectarse para el aislamiento térmico para mejorar más el rendimiento del aislamiento térmico.

55 En el estado en el cual el panel 65 posterior se adhiere al segundo espaciador 66, un extremo exterior del panel 65 posterior puede además extenderse hacia afuera desde el segundo espaciador 66. Asimismo, el espaciador 67 exterior puede montarse en el panel 65 posterior de modo que el panel 65 posterior y el panel 61 frontal se fijen entre sí.

60 El espaciador 67 exterior puede conectar la superficie posterior del panel 61 frontal a la superficie frontal del panel 65 posterior y también definir la superficie circunferencial del conjunto 60 de visualización transparente. Asimismo, un

65

espacio en el cual la luz 68 de la visualización se monta puede proveerse en una superficie interior del espaciador 67 exterior.

5 El espaciador 67 exterior puede tener una forma de estructura rectangular. Asimismo, el espaciador 67 exterior puede tener un tamaño en el cual la placa 64 de guía de luz y el primer y segundo espaciadores 63 y 66 se alojan.

10 El primer espaciador 63 dispuesto dentro del espaciador 67 exterior puede tener extremos superior e inferior, que entran en contacto con el espaciador 67 exterior, pero puede no estar completamente sellado debido a la estructura de contacto simple de aquel. Por consiguiente, un espacio entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior, que está espaciado por el primer espaciador 63, puede no tener una estructura sellada.

15 Sin embargo, el espaciador 67 exterior puede disponerse entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior para sellar el espacio entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior. Aunque el primer espaciador 63 no sella el espacio entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz dentro del espaciador 67 exterior, el espacio entre el panel 64 frontal y el panel 65 posterior dentro del espaciador 67 exterior además del espacio entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz, en el cual el primer espaciador 63 se aloja entre aquellos, puede sellarse por el espaciador 67 exterior. Por consiguiente, el gas de argón puede llenarse en el espacio entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz, y una segunda capa de aislamiento puede proveerse para mejorar más el rendimiento del aislamiento térmico del conjunto 60 de visualización transparente.

20 En detalle, el espaciador 67 exterior puede definir una circunferencia de una porción exterior del conjunto 60 de visualización transparente y también tener una estructura de conexión que puede permitir que el panel 61 frontal se mantenga a cierta distancia.

25 El espacio entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior, a saber, el espacio interior del espaciador exterior, puede sellarse completamente por el acoplamiento del espaciador 67 exterior. Asimismo, el interior del espaciador 67 exterior puede estar más sellado por el sellante 691 aplicado a la circunferencia del espaciador 67 exterior.

30 La visualización 62 y la placa 64 de guía de luz pueden estar espaciadas entre sí en una dirección frontal y posterior dentro del interior del espacio que se sella por el espaciador 67 exterior. El primer y segundo espaciadores 63 y 66 para mantener la distancia de la placa 64 de guía de luz pueden también proveerse en el espacio interior del espaciador 67 exterior.

35 Un panel de aislamiento adicional puede además proveerse en el espaciador 67 exterior, o una estructura de vidrio de múltiples capas puede proveerse en el espaciador 67 exterior. Todos los componentes descritos más arriba pueden proveerse en el espacio definido por el espaciador 67 exterior.

40 Es decir, la apariencia exterior general del conjunto 60 de visualización transparente puede definirse por el panel 61 frontal, el panel 65 posterior y el espaciador 67 exterior, y todos los componentes restantes pueden proveerse en el espaciador 67 exterior. Por consiguiente, el sellado puede llevarse a cabo solamente entre el espaciador 67 exterior, el panel 61 frontal y el panel 65 posterior para sellar, de forma completa, la estructura de panel de múltiples capas.

45 En particular, aunque una estructura en forma de placa como, por ejemplo, la placa 64 de guía de luz, se provee además en el espaciador 67 exterior, cuando solo el espaciador 67 exterior se adhiere al panel 61 frontal y al panel 65 posterior, la estructura sellada del conjunto 60 de visualización transparente puede lograrse. La estructura sellada puede mantener un punto de sellado mínimo incluso en la estructura de múltiples capas debido a los múltiples paneles, incluida la placa 64 de guía de luz.

50 Por consiguiente, la introducción de aire externo en el conjunto 60 de visualización transparente o la condensación de rocío en el conjunto 60 de visualización transparente debido a la introducción de humedad pueden minimizarse. Asimismo, cuando el interior del espaciador 67 exterior se convierte en un estado de vacío, o un gas para el aislamiento térmico se inyecta, la capa de aislamiento puede proveerse en toda la estructura de múltiples capas dentro del conjunto 60 de visualización transparente para mejorar más el rendimiento del aislamiento térmico.

55 El conjunto 60 de visualización transparente puede disponerse en la subpuerta 50 de modo que el interior del frigorífico se ve, y la pantalla se produce y, también, la estructura de aislamiento térmico puede lograrse en la estructura de panel de múltiples capas en el punto de sellado mínimo para asegurar el rendimiento del aislamiento térmico.

60 Asimismo, la luz 68 de la visualización puede montarse en cada uno de los extremos superior e inferior del espaciador 67 exterior. La placa 64 de guía de luz puede disponerse entre las luces 68 de la visualización dispuestas en los extremos superior e inferior del espaciador 67 exterior.

65 Por consiguiente, la luz emitida a través de la luz 68 de la visualización puede dirigirse a un extremo de la placa 64 de guía de luz y luego desplazarse a lo largo de la placa 64 de guía de luz de modo que toda la superficie de la placa 64 de guía de luz emite luz.

Las luces 68 de la visualización dispuestas en los extremos interiores superior e inferior del conjunto 60 de visualización transparente pueden conectarse a un cable 606 de luz de visualización. El cable 606 de luz de visualización puede tener una forma flexible y plana como el cable 601 táctil y el cable 605 de visualización.

5 El cable 606 de luz de visualización puede conectarse a la luz 68 de la visualización que se monta dentro del espaciador 67 exterior para extenderse al exterior del conjunto 60 de visualización transparente a través del sellante 691.

10 Asimismo, el cable 606 de luz de visualización puede extenderse a lo largo de la circunferencia de la visualización 62 transparente de modo que el cable 606 de luz de visualización no se expone a través de la visualización 62 transparente. Asimismo, el cable 606 de luz de visualización puede extenderse hacia arriba en un estado de fijación cercana a la superficie posterior del panel 65 posterior. Según lo demande la ocasión, el cable 606 de luz de visualización puede doblarse en el estado de adhesión a la superficie posterior del panel 65 posterior y luego puede conectarse a una PCB 604 de conexión dispuesta en la porción superior de la subpuerta 50.

15 Aquí, dado que el cable 606 de luz de visualización se extiende en el estado de fijación cercana a la circunferencia del panel 65 posterior, cuando la subpuerta 50 se ve desde el exterior, el cable 606 de luz de visualización puede cubrirse por el bisel 611 y, por consiguiente, puede no exponerse a través del conjunto 60 de visualización transparente.

20 El sellante 691 puede aplicarse a la circunferencia del espaciador 67 exterior. El sellante 691 puede aplicarse para formar la superficie circunferencial del conjunto 60 de visualización transparente. Es decir, el sellante 691 puede sellar, de manera completa, una superficie circunferencial entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior.

25 El sellante 691 puede sellar el conjunto 60 de visualización transparente para evitar que se introduzca aire en el conjunto 60 de visualización transparente y puede estar hecho de un material de polisulfuro (que se llama Thiokol). Según lo demande la ocasión, el sellante 691 puede estar hecho de un material sellante diferente como, por ejemplo, silicio o uretano de modo que el sellante 691 entra en contacto directo con la solución de espuma que se inyecta para moldear el material 531 de aislamiento.

30 El sellante 691 puede mantener el acoplamiento del espaciador 67 exterior, panel 61 frontal y panel 65 posterior y sellar, de manera completa, las porciones conectadas de los componentes para evitar que agua o humedad se reintroduzcan. Asimismo, el sellante 691 puede ser una porción, que entra en contacto directamente con la solución de espuma cuando el material 531 de aislamiento se moldea, y proteger la circunferencia del conjunto 60 de visualización transparente.

35 Asimismo, el sellante 691 puede permitir que cables 601, 605 y 606 conectados al sensor 612 táctil, panel 62 de visualización y luz 68 de visualización dentro del conjunto 60 de visualización transparente sean accesibles a través de aquel. El sellante 691 puede cubrir superficies exteriores de los cables 601, 605 y 606 para evitar que agua o humedad se introduzcan a través de espacios a través de los cuales los cables 601, 605 y 606 son accesibles cuando los cables 601, 605 y 606 se extienden a través de la superficie circunferencial del conjunto 60 de visualización transparente.

40 Por consiguiente, el interior del espaciador 67 exterior puede sellarse, de manera completa, por el sellante 670, y puede evitarse que el gas de argón para el aislamiento térmico inyectado en el espaciador 67 exterior se fugue.

45 La Figura 11 es una vista en perspectiva parcial que ilustra un estado en el cual la PCB se dispone en la porción superior del conjunto de visualización transparente. Asimismo, la Figura 12 es una vista en perspectiva parcial que ilustra una estructura en la cual el cable de visualización se dispone en el conjunto de visualización transparente. La Figura 13 es una vista en perspectiva parcial que ilustra una estructura en la cual la luz de la visualización se dispone en el conjunto de visualización transparente.

50 Según se ilustra en los dibujos, múltiples PCB 602, 603 y 604 para dirigir el conjunto 60 de visualización transparente pueden disponerse en un lado superior de la subpuerta 50, a saber, un espacio entre un extremo superior del conjunto 60 de visualización transparente y la decoración de tapa superior.

55 Las PCB montadas en la parte 545 de montaje de PCB pueden incluir la placa 602 T-CON, la PCB 603 táctil y la PCB 604 de conexión. La placa 602 T-CON puede incluir un cable 605 de visualización para conducir la visualización 62. La PCB 603 táctil puede procesar una señal de entrada táctil del sensor 612 táctil e incluir un cable 601 táctil conectado al sensor 612 táctil. La PCB 604 de conexión puede conectar la PCB 603 táctil y/o la placa 602 T-CON, y la unidad 14 de control en el gabinete 10 al cable 607 de conexión tipo alambre.

60 Los cables 601, 605 y 606 que conectan los múltiples cables 602, 603 y 604 entre sí pueden proveerse como el FFC tipo película flexible o la FPC. Por consiguiente, el cable 601 táctil, el cable 605 de visualización y el cable 606 de luz de visualización pueden ocupar un espacio grande dentro de la subpuerta 50 y disponerse para fijarse cercanamente entre sí a lo largo del exterior del conjunto 60 de visualización transparente. Asimismo, la estructura de conexión con las PCB 602, 603 y 604 puede también proveerse de manera simple y puede no exponerse al exterior a través de la parte 21

65

translúcida. Además, cuando el material 531 de aislamiento se espuma para moldearse en la subpuerta 50, las PCB 602, 603 y 604 pueden no interferir con el material 531 de aislamiento.

5 En mayor detalle, según se ilustra en la Figura 11, el cable 601 táctil puede extenderse hacia arriba desde un extremo superior del sensor 612 táctil y puede conectarse a la PCB 603 táctil dispuesta en un lado superior de aquel. El cable 601 táctil puede tener una forma plana, y el extremo que se extiende del cable 601 táctil puede doblarse para conectarse a la PCB 603 táctil.

10 El cable 605 de visualización puede conectarse a la placa 621 fuente para extenderse hacia arriba. Entonces, el cable 605 de visualización puede extenderse a lo largo de la circunferencia de la superficie lateral del conjunto 60 de visualización transparente y luego conectarse a la placa 602 T-CON.

15 El cable 605 de visualización puede conectarse a la placa 621 fuente dentro del conjunto 60 de visualización transparente. Según se ilustra en la Figura 12, el cable 605 de visualización puede guiarse al exterior del espaciador 67 exterior a través del espacio entre el panel 65 posterior y el espaciador 67 exterior.

20 En detalle, una parte 605a de conexión de cable se provee en el cable 605 de visualización. La parte 605a de conexión de cable puede introducirse en el conjunto 60 de visualización transparente a través del espacio definido por el panel 65 posterior y el extremo del espaciador 67 exterior y luego conectarse a la placa 621 fuente en el espacio interior de la visualización 62 transparente.

25 Una cinta adhesiva de doble cara o un miembro 671 de adhesión como, por ejemplo, un adhesivo, que se adhiere al panel 65 posterior, puede disponerse en un extremo del espaciador 67 exterior. La parte 605a de conexión de cable puede atravesar el miembro 671 de adhesión y guiarse al exterior del espaciador 67 exterior.

Asimismo, un sellante 670 puede aplicarse a una superficie exterior del espaciador 67 exterior para cubrir una circunferencia de la parte 605a de conexión de cable y, de esta manera, evitar que el gas de argón se fugue al exterior a través de la parte 605a de conexión de cable y evitar así que la humedad se introduzca.

30 Asimismo, el cable 605 de visualización puede doblarse en el exterior del espaciador 67 exterior para extenderse hacia arriba a lo largo de la circunferencia del espaciador 67 exterior cubierto con el sellante 670 y luego conectarse a la placa 602 T-CON.

35 El cable 606 de luz de visualización puede conectarse a la luz 68 de la visualización dispuesta en cada una de las porciones superior e inferior del conjunto 60 de visualización transparente para extenderse hacia arriba a lo largo de la circunferencia exterior del conjunto 60 de visualización transparente y luego conectarse a la PCB 604 de conexión.

40 En detalle, según se ilustra en la Figura 12, el cable 606 de luz de visualización puede introducirse en el conjunto 60 de visualización transparente a través del espacio entre el panel 65 posterior y el espaciador 67 exterior y luego conectarse a la luz 68 de la visualización dispuesta dentro del espaciador 67 exterior.

45 El cable 606 de luz de visualización puede atravesar el miembro 671 de adhesión para permitir que el espaciador 67 exterior y el panel 65 posterior se adhieran entre sí y luego se expongan al exterior. Entonces, el cable 606 de luz de visualización puede doblarse para mirar a la PCB 604 de conexión y extenderse a lo largo de una circunferencia del panel 65 posterior.

50 La PCB 604 de conexión puede conectarse a un extremo del cable 609 de luz de puerta que se extiende desde la luz 57 de la puerta. La luz 57 de la puerta puede proveerse como una parte separada con respecto al conjunto 60 de visualización transparente y montarse en el revestimiento 56 de puerta.

La PCB 604 de conexión puede conectarse a al menos una de la PCB 603 táctil y la placa 602 T-CON, y también conectarse a la unidad 14 de control mediante la subpuerta 50 por el cable 607 de conexión tipo alambre.

55 Por consiguiente, los múltiples cables 601, 605 y 606 planos pueden conectarse a la PCB 604 de conexión, y el menor número de cables 607 de conexión conectados a la PCB 604 de conexión puede guiarse al exterior de la subpuerta 50 y luego conectarse a la unidad 14 de control. Por consiguiente, la unidad 14 de control y los componentes eléctricos del conjunto 60 de visualización transparente pueden comunicarse entre sí por el cable 607 de conexión y los cables 601, 605 y 606 para transmitir información para el funcionamiento.

60 El conjunto 60 de visualización transparente tiene una estructura de aislamiento para evitar que ocurra la transferencia de calor entre el interior del frigorífico y el exterior. De aquí en adelante, dicha estructura se describirá en mayor detalle con referencia a los dibujos anexos.

65 La Figura 14 es una vista en perspectiva recortada parcial del conjunto de visualización transparente. Asimismo, la Figura 15 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 15-15' de la Figura 8. Asimismo, la Figura 16 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 16-16' de la Figura 8.

Según se ilustra en los dibujos, el conjunto 60 de visualización transparente incluye una primera capa 691 de aislamiento sellada entre el panel 65 posterior y la placa 64 de guía de luz por el segundo espaciador 66 y una segunda capa 692 de aislamiento entre el panel 65 posterior y el panel 61 frontal por el espaciador 67 exterior.

En detalle, el espaciador 67 exterior puede disponerse en la superficie posterior del panel 61 frontal, que tiene el área más grande, y la visualización 62, el primer espaciador 63, la placa 64 de guía de luz y el segundo espaciador 66 pueden disponerse, de manera secuencial, dentro del espaciador 67 exterior. Asimismo, el panel 65 posterior puede adherirse a la superficie posterior del espaciador 67 exterior para definir una apariencia exterior del conjunto 60 de visualización transparente.

El sensor 612 táctil se dispone en la superficie posterior del panel 61 frontal, y la visualización 62 se dispone en una superficie posterior del sensor 612 táctil. La visualización 62 puede disponerse en una región interior del espaciador 67 exterior, y la placa 64 de guía de luz puede disponerse en una posición que está espaciada en una distancia predeterminada de la visualización 62 por el primer espaciador 63.

El primer espaciador 63 puede disponerse en cada uno de ambos lados izquierdo y derecho de la visualización 62 para adherir la superficie posterior del panel 61 frontal por el miembro 632 de adhesión. Asimismo, ambos extremos de la placa 64 de guía de luz pueden soportarse por una almohadilla 631 de soporte dispuesta en la superficie posterior del primer espaciador 63. Asimismo, los extremos superior e inferior de la placa 64 de guía de luz, que no se soportan por el primer espaciador 63, pueden soportarse por una parte 675 de soporte de placa de guía de luz que se extiende desde el espaciador 67 exterior. Además, la almohadilla 631 de soporte puede adherirse a la parte 675 de soporte de placa de guía de luz para soportar los extremos superior e inferior de la placa 64 de guía de luz. Es decir, el primer espaciador 63 y la parte 675 de soporte de placa de guía de luz pueden disponerse a la misma altura para soportar ambos extremos izquierdo y derecho y los extremos superior e inferior de la superficie frontal de la placa 64 de guía de luz.

Aquí, dado que la placa 64 de guía de luz puede contraerse por calor debido a la operación de la luz 68 de la visualización, el extremo de la circunferencia de la placa 64 de guía de luz puede no estar completamente fijado, y los extremos del primer espaciador 63 y la parte 675 de soporte de placa de guía de luz pueden disponerse adyacentes entre sí sin fijarse y acoplarse entre sí. Debido a dicha estructura, el primer espaciador 63 puede no estar completamente sellado, y aire o un gas pueden fluir entre el interior y el exterior del primer espaciador 63.

Asimismo, en un estado en el cual la placa 64 de guía de luz se soporta por el primer espaciador 63 y la parte 675 de soporte de placa de guía de luz, la luz 68 de la visualización puede disponerse en posiciones correspondientes a los extremos superior e inferior de la placa 64 de guía de luz. La luz 68 de la visualización puede configurarse de modo que múltiples LED 682 se disponen en el sustrato 681. Aquí, los LED 682 pueden disponerse de forma continua a lo largo del extremo de la placa 64 de guía de luz.

Aquí, el espaciador 67 exterior puede incluir una parte 674 de montaje de luz de visualización de modo que los LED 682 se disponen en el extremo de la placa 64 de guía de luz. Una parte 676 de alojamiento de sustrato en la cual el sustrato 681 se inserta puede estar empotrada para definirse en una porción en la cual la parte 674 de montaje de luz de visualización y la parte 675 de soporte de placa de guía de luz se conectan entre sí. Por consiguiente, los LED 682 pueden emitir luz al extremo de la placa 64 de guía de luz en una posición correspondiente al extremo de la placa 64 de guía de luz.

El primer espaciador 63, el segundo espaciador 66 y la placa 64 de guía de luz pueden espaciarse de la superficie interior del espaciador 67 exterior para definir un espacio entre ellos. Por consiguiente, la placa 621 fuente puede disponerse dentro del espaciador 67 exterior. Es decir, la placa 621 fuente puede disponerse en un espacio definido por el interior del espaciador 67 exterior y el primer espaciador 63 y también disponerse para extenderse en una dirección que atraviesa, de forma perpendicular, el panel 61 frontal.

Un extremo de la placa 621 fuente puede extenderse hasta una posición adyacente a la superficie posterior del panel 61 frontal, y un lado de la placa 621 fuente puede conectarse a la visualización 62 a través de un espacio entre el panel 61 frontal y el primer espaciador 63.

Aquí, un espacio puede definirse entre el panel 61 frontal y el primer espaciador 63. En detalle, puede existir un alambre que constituye una porción de la placa 621 fuente que pasa entre el primer espaciador 63 y el panel 61 frontal. Debido a la estructura desigual del alambre, el primer espaciador 63 y el panel 61 frontal pueden no estar fijados completamente entre sí y, por consiguiente, un espacio puede generarse entre ellos. Es decir, un espacio sellado puede no proveerse en el espacio entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz, que se define por el primer espaciador 63.

Asimismo, la placa 621 fuente dispuesta entre el espaciador 67 exterior y el primer espaciador 63 puede conectarse al cable 605 de visualización. La placa 621 fuente puede conectarse a la placa 602 T-CON por el cable 605 de visualización.

Un segundo espaciador 66 puede disponerse en la superficie posterior de la placa 64 de guía de luz. El segundo espaciador 66 puede tener ambos extremos que están abiertos y tener una forma de tubo poligonal hueco en sección. Asimismo, el segundo espaciador 66 puede proveerse como miembros 661 de tubo que definen lados superior/inferior e izquierdo/derecho de aquel. Un miembro 662 de conexión de esquina que define un borde del segundo espaciador 66 puede acoplarse a un extremo abierto de cada uno de los miembros 661 de tubo. Los extremos de los miembros 661 de tubo pueden conectarse para cruzarse entre sí por el miembro 662 de conexión de esquina y, de esta manera, proveer el segundo espaciador 66.

El segundo espaciador 66 puede tener un extremo que se adhiere al panel 65 posterior por el miembro 663 de adhesión. Asimismo, el segundo espaciador puede tener el otro extremo que entra en contacto con la placa 64 de guía de luz por la almohadilla 631 de soporte. Dado que los componentes electrónicos no se disponen entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior, no se accede a los cables 605 y 606 entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior y, por consiguiente, un espacio completamente sellado puede proveerse entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior.

Por consiguiente, una primera capa 691 de aislamiento puede disponerse en una región interior del segundo espaciador 66. Un gas de argón puede llenarse en la primera capa de aislamiento para evitar que se transfiera calor al exterior.

El gas de argón que se inyectará en la primera capa 691 de aislamiento puede inyectarse a través de un agujero 664 de inyección definido en el segundo espaciador 66 en el estado en el cual el panel 65 posterior y la placa 64 de guía de luz se adhieren al segundo espaciador 66. Después de que el gas de argón se inyecta, los demás componentes del conjunto 60 de visualización transparente pueden acoplarse al segundo espaciador 66 en el estado en el cual la placa 64 de guía de luz se sienta en el segundo espaciador 66.

Aunque un espacio sellado no se provee en la región interior del primer espaciador 63, el espacio interior definido por el espaciador 67 exterior puede sellarse. Es decir, un espacio entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior, que se adhieren al espaciador 67 exterior, puede sellarse para proveer la segunda capa 692 de aislamiento, y la región interior del primer espaciador 63 puede también proveerse en la segunda capa 692 de aislamiento.

Por consiguiente, cuando el gas de argón se inyecta en la segunda capa 692 de aislamiento, el gas de argón puede inyectarse hasta el interior del primer espaciador 63 con respecto al cual se permite el flujo del gas y aire. Como resultado, la segunda capa 692 de aislamiento en la cual el gas de argón se inyecta puede definirse en todo el espacio que incluye el espacio entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz. Por consiguiente, el conjunto 60 de visualización transparente puede mejorarse más en aislamiento térmico.

La primera capa 691 de aislamiento y la segunda capa 692 de aislamiento pueden comunicarse entre sí. En el presente caso, cuando el gas de argón se inyecta en el espaciador 67 exterior, el gas de argón puede inyectarse en todas de la primera y segunda capas 691 y 692 de aislamiento.

La Figura 17 es una vista posterior que ilustra un estado en el cual el panel posterior del conjunto de visualización transparente se encuentra retirado. Asimismo, la Figura 18 es una vista que ilustra un estado en el cual un gas se inyecta en el conjunto de visualización transparente.

Según se ilustra en los dibujos, el conjunto 60 de visualización transparente puede disponerse en las superficies frontal y posterior por el panel 61 frontal y el panel posterior y tener una superficie circunferencial definida por el espaciador 67 exterior. Asimismo, la visualización 62, la placa 64 de guía de luz, el primer espaciador 63 y el segundo espaciador 66 pueden disponerse dentro del espaciador 67 exterior.

Asimismo, con el fin de montar el conjunto 60 de visualización transparente, el sensor 612 táctil y la visualización 62 pueden disponerse, de manera secuencial, en el panel 61 frontal, y el espaciador 67 exterior y el primer espaciador 63 pueden adherirse al panel 61 frontal mediante el uso del miembro 632 de adhesión. La visualización 62 puede fijarse por el primer espaciador 63, y la placa 64 de guía de luz puede sentarse sobre la superficie posterior del primer espaciador 63 y espaciador 67 exterior. En el presente estado, el segundo espaciador 66 puede soportar la superficie posterior de la placa 64 de guía de luz y, finalmente, el panel 65 posterior puede adherirse al segundo espaciador 66 y al espaciador 67 exterior mediante el uso de los miembros 663 y 671 de adhesión.

El cable 601 táctil conectado a un extremo superior del sensor 612 táctil se extiende hacia arriba. Asimismo, el cable 605 de visualización conectado a la placa 621 fuente puede guiarse al exterior a través del espacio entre el espaciador 67 exterior y el panel 65 posterior. Asimismo, el cable 606 de luz de visualización conectado a la luz 68 de la visualización puede también guiarse al exterior a través del espacio entre el espaciador 67 exterior y el panel 65 posterior. Aquí, cada uno del cable 601 táctil, cable 605 de visualización y cable 606 de luz de visualización puede tener una forma de película plana y, por consiguiente, guiarse fácilmente al exterior a través del espacio entre el panel 65 posterior y el espaciador 67 exterior.



- Asimismo, en el estado en el cual el conjunto 60 de visualización transparente se monta, el gas de argón puede inyectarse a través de los agujeros 664 y 676 de inyección, que se definen en un extremo superior derecho (cuando se ven en la Figura 17) del espaciador 67 exterior y segundo espaciador 66. Asimismo, en el gas se inyecta, aire en la primera y segunda capas 691 y 692 de aislamiento puede descargarse a través de los agujeros 665 y 677 de descarga, que se definen en un extremo inferior izquierdo (cuando se ven en la Figura 17) del espaciador 67 exterior y segundo espaciador 66. Por consiguiente, la primera y segunda capas 691 y 692 de aislamiento pueden llenarse completamente. Asimismo, para mejorar la eficacia en la inyección del gas, los agujeros 664 y 676 de inyección y los agujeros 665 y 677 de descarga pueden proveerse en pluralidad.
- El gas de argón puede inyectarse para proveer el espacio de aislamiento en todas de la primera y segunda capas 691 y 692 de inyección. En detalle, el gas de argón inyectado en el conjunto 60 de visualización transparente a través del agujero 664 de inyección puede llenarse en el espacio entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz a través del borde del primer espaciador 63, a saber, el extremo del primer espaciador 63 y la parte 675 de soporte de placa de guía de luz dentro del espaciador 67 exterior.
- El gas de argón puede llenarse en todo el espacio interior del espaciador 67 exterior. Aquí, el gas de argón puede también inyectarse en el segundo espaciador 66 a través del agujero 664 de inyección definido en el segundo espaciador 66. Por consiguiente, el gas de argón puede llenarse hasta la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior. Como resultado, el gas de argón puede llenarse en todas de la primera y segunda capas 691 y 692 de aislamiento. Por consiguiente, el conjunto 60 de visualización transparente puede mejorarse en todo el efecto de aislamiento.
- Después de que el gas de argón se inyecta en el conjunto 60 de visualización transparente, el sellante 670 se aplica a la circunferencia del espaciador 67 exterior. El sellante 670 puede cubrir el agujero 676 de inyección definido en el conjunto 60 de visualización transparente y también cubrir las porciones a través de las cuales el cable 601 táctil, el cable 605 de visualización y el cable 606 de luz de visualización, que se guían al exterior a través de la circunferencia del conjunto 60 de visualización transparente, pasan. Por consiguiente, la fuga del gas hacia el conjunto 60 de visualización transparente y la introducción de agua y humedad en el conjunto 60 de visualización transparente pueden evitarse.
- De aquí en adelante, los estados encendido/apagado de la luz de la visualización y la luz de la puerta se describirán en mayor detalle con referencia a los dibujos anexos.
- La Figura 19 es una vista en sección transversal de la puerta principal y la subpuerta. Asimismo, la Figura 20 es una vista en sección transversal longitudinal de la puerta principal y la subpuerta. Asimismo, la Figura 21 es una vista que ilustra un estado en el cual el interior del frigorífico se ve a través del conjunto de visualización transparente. Asimismo, la Figura 22 es una vista que ilustra un estado en el cual una pantalla se produce a través del conjunto de visualización transparente.
- Según se ilustra en los dibujos, en un estado en el cual un miembro 593 de bloqueo del dispositivo 59 de apertura se inserta en un agujero 421 de cerrojo, la subpuerta 50 puede mantenerse en un estado cerrado. En el presente estado, la luz 57 de la puerta puede mantenerse en un estado apagado. Un estado abierto o cerrado de la subpuerta 50 puede detectarse a través de un interruptor de puerta que se provee de manera separada.
- En el estado apagado, la luz 57 de la puerta, según se ilustra en la Figura 1, el espacio posterior de la subpuerta 50 puede ser oscuro y, por consiguiente, el interior del frigorífico 1 puede no verse a través de la parte 21 translúcida. Por consiguiente, en el estado cerrado de la subpuerta 50, si no se lleva a cabo una manipulación separada, la luz 57 de la puerta puede mantenerse en el estado apagado, y el interior del frigorífico 1 puede no verse a través de la parte 21 translúcida.
- En el presente estado, el usuario puede manipular el panel 61 frontal para encender la luz 57 de la puerta. Cuando la luz 57 de la puerta se enciende, la luz emitida de un módulo de iluminación puede emitirse a posiciones de ambos lados posteriores izquierdo y derecho del panel 65 posterior, que se miran entre sí.
- La luz 57 de la puerta puede extenderse del extremo superior al extremo inferior del panel 65 posterior. Es decir, la luz emitida por la luz 57 de la puerta puede iluminar toda la región posterior del panel 65 posterior desde ambos lados izquierdo y derecho del panel 65 posterior.
- Aquí, cuando la luz 68 de la visualización se encuentra en el estado encendido junto con la luz 57 de la puerta, la luz puede emitirse hacia arriba y hacia abajo por la luz 68 de la visualización y, por consiguiente, la luz puede emitirse desde los lados izquierdo y derecho por la luz 57 de la puerta. Como resultado, la luz puede emitirse a la parte 21 translúcida en todas las direcciones para iluminar, de manera máxima, un área de la parte 21 translúcida.
- La luz 57 de la puerta puede emitir luz en direcciones que se miran entre sí en un estado cercano al panel 65 posterior. La luz emitida por la luz 57 de la puerta puede iluminar una caja interior de la caja 43 de alojamiento y también iluminar la región frontal en el panel 65 posterior. Por consiguiente, según se ilustra en la Figura 20, la luz 57 de la puerta puede

servir como una iluminación para iluminar el espacio interior del frigorífico 1, que se ve a través de la parte 21 translúcida y también servir como una luz posterior auxiliar para permitir que la visualización 62 se visualice de manera más clara.

5 Es decir, en un estado en el cual una pantalla se produce a través de la visualización 62, el espacio interior del frigorífico 1, a saber, el espacio posterior de la subpuerta 50 puede verse, de manera selectiva, a través de la parte 21 translúcida. Para permitir que el espacio posterior de la subpuerta 50 se vea a través de la parte 21 translúcida, la luz 57 de la puerta puede encenderse.

10 Una combinación encendido/apagado de la luz 68 de la visualización y de la luz 57 de la puerta puede realizarse de manera variada según un grado de visualización del interior de la caja 43 de alojamiento a través de la parte 21 translúcida.

15 Asimismo, cuando el usuario manipula el panel 61 frontal dispuesto en la superficie frontal del frigorífico 1, la luz 68 de la visualización puede encenderse para encender la visualización 62. Por consiguiente, el conjunto 60 de visualización transparente puede producir una pantalla según se ilustra en la Figura 23. Aquí, la manipulación del panel 61 frontal puede ingresarse como uno de una posición específica, el número táctil, o un patrón. Según lo demande la ocasión, un botón físico separado o sensor puede usarse para detectar la manipulación del usuario.

20 Una pantalla para visualizar un estado del frigorífico 1 y para la manipulación puede producirse en la visualización 62. Aquí, varias pantallas para información con respecto a alimentos alojados pueden producirse mediante el uso de Internet, dispositivos de salida de imagen y entrada externa, o similares.

25 En detalle, la luz 69 de la visualización dispuesta en cada uno de los extremos superior e inferior de la placa 64 de guía de luz puede encenderse junto con la visualización 62 por la manipulación del usuario. La placa 64 de guía de luz puede, de manera irregular, reflejar y esparcir luz de la luz 68 de la visualización por el encendido de la luz 68 de la visualización para emitir luz que tiene brillo, en general, uniforme, a la visualización 62 frontal.

30 Asimismo, puede emitirse luz a la visualización 62 desde el lado posterior de la visualización 62 por la placa 64 de guía de luz y, de manera simultánea, una pantalla basada en la información de imágenes ingresada puede producirse en la visualización 62. Por consiguiente, el usuario puede confirmar la pantalla claramente producida a través de la parte 21 translúcida.

35 Además de la realización anterior, un frigorífico según varias realizaciones puede ejemplificarse.

Según una segunda realización, un panel de aislamiento se provee además entre una placa de guía de luz y un panel posterior, y una cuarta capa de aislamiento y una tercera capa de aislamiento se proveen, respectivamente, en un lado posterior y un lado frontal del panel de aislamiento. Por consiguiente, la segunda realización es igual a la realización anterior a excepción de un panel de aislamiento dentro de un conjunto de visualización transparente y el tercer y cuarto espaciadores para montar el panel de aislamiento. Asimismo, en la realización actual, el mismo componente que aquellos de las realizaciones descritas más arriba se denotará por el mismo numeral de referencia, y su descripción detallada se omitirá.

40 La Figura 23 es una vista en perspectiva del despiece del conjunto de visualización transparente según la segunda realización.

Según se ilustra en los dibujos, un conjunto 60 de visualización transparente según una segunda realización puede tener una apariencia exterior definida por un panel 61 frontal, y un sensor 612 táctil se dispone en una superficie posterior del panel 61 frontal. Un cable 601 táctil puede extenderse hacia arriba en un extremo superior del sensor 612 táctil.

45 Asimismo, una visualización 62 se dispone en una superficie posterior del sensor 612 táctil, y un primer espaciador 63 se dispone en cada uno de ambos lados izquierdo y derecho de la visualización 62. El primer espaciador 63 puede soportar ambos extremos de una placa 64 de guía de luz, y la placa 64 de guía de luz y la visualización 62 pueden mantenerse para estar espaciadas por una distancia predeterminada entre sí.

50 Una placa 621 fuente sobresale lateralmente de un extremo de la visualización 62 para pasar entre el primer espaciador 63 y el panel 61 frontal y sobresalir hacia afuera. La placa 621 fuente puede doblarse entre el primer espaciador 63 y el espaciador 67 exterior y disponerse de forma perpendicular al panel 61 frontal y luego conectarse a un cable 605 de visualización.

55 El espaciador 67 exterior se dispone fuera del primer espaciador 63. Asimismo, el espaciador 67 exterior puede soportar extremos superior e inferior de la placa 64 de guía de luz. Asimismo, una luz 68 de la visualización montada en cada uno de los extremos superior e inferior de y una superficie interior del espaciador 67 exterior puede emitir luz a los extremos superior e inferior de la placa 64 de guía de luz. Un cable 606 de luz de visualización se conecta a la luz 68 de la visualización.

60

Un tercer espaciador 71 que tiene una forma de estructura rectangular se dispone en una superficie posterior de la placa 64 de guía de luz. Un panel 72 de aislamiento puede fijarse para mantenerse a una distancia predeterminada con respecto a la placa 64 de guía de luz por el espaciador 71. En detalle, el tercer espaciador 71 puede tener la misma estructura que el segundo espaciador 66 según la realización anterior excepto por un grosor del tercer espaciador 71. Es decir, dado que un panel 72 de aislamiento tiene que añadirse mientras mantiene el grosor total del conjunto 60 de visualización transparente, el tercer espaciador 71 puede tener un grosor menor que el del segundo espaciador 66.

Asimismo, el panel 72 de aislamiento puede tener la misma estructura que el panel 65 posterior para proveer una capa 721 de vidrio y una capa 722 de recubrimiento de aislamiento. Por consiguiente, el conjunto 60 de visualización transparente según la segunda realización puede mejorarse en rendimiento del aislamiento térmico. Una capa 651 de vidrio y una capa 652 de recubrimiento de aislamiento pueden además disponerse en el panel posterior para mejorar más el rendimiento del aislamiento térmico.

Un cuarto espaciador 73 puede disponerse en una superficie posterior del panel 72 de aislamiento. El panel 65 posterior puede adherirse a una superficie posterior del cuarto espaciador 73 para mantener una distancia preestablecida entre el panel 72 de aislamiento y el panel 65 posterior. El cuarto espaciador 73 puede diseñarse de forma adecuada según un grosor del tercer espaciador 71. Es decir, el cuarto espaciador 73 puede tener un grosor en el cual el panel 65 posterior se adhiere al cuarto espaciador 73 y a la superficie posterior del espaciador 67 exterior cuando el panel 65 posterior se monta.

El panel 65 posterior puede adherirse al espaciador 67 exterior y luego fijarse mientras se mantiene a una distancia predeterminada con respecto al panel 61 frontal. Asimismo, la visualización 62, el primer espaciador 63, la placa 64 de guía de luz, el tercer espaciador 71, el panel 72 de aislamiento y el cuarto espaciador 73 pueden disponerse, de manera sucesiva, en una región interior del espaciador 67 exterior entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior.

Asimismo, una tercera capa 693 de aislamiento puede proveerse por el tercer espaciador 71 entre la placa 64 de guía de luz y el panel 72 de aislamiento. Asimismo, una cuarta capa 694 de aislamiento puede proveerse por el panel 72 de aislamiento y el cuarto espaciador 73.

Asimismo, la segunda capa 692 de aislamiento puede proveerse en el espaciador 67 exterior para aislar, de manera sustancial, toda el área del conjunto 60 de visualización transparente y, por consiguiente, mejorar, de manera significativa, el rendimiento del aislamiento térmico del conjunto 60 de visualización transparente. Si el rendimiento del aislamiento térmico del conjunto 60 de visualización transparente se satisface, una de la tercera y cuarta capas 693 y 694 de aislamiento puede omitirse.

La Figura 24 es una vista en perspectiva recortada parcial transversal del conjunto de visualización transparente. Asimismo, la Figura 25 es una vista en perspectiva recortada parcial longitudinal del conjunto de visualización transparente.

Según se ilustra en los dibujos, el conjunto 60 de visualización transparente incluye una tercera capa 693 de aislamiento sellada entre la placa 64 de guía de luz y el panel 72 de aislamiento por el tercer espaciador 71 y una cuarta capa 694 de aislamiento sellada entre el panel 72 de aislamiento y el panel 65 posterior por el cuarto espaciador 73. Asimismo, la segunda capa 692 de aislamiento puede proveerse entre el panel 65 posterior y el panel 61 frontal por el espaciador 67 exterior.

En detalle, el espaciador 67 exterior puede disponerse en la superficie posterior del panel 61 frontal, que tiene el área más grande, y la visualización 62, el primer espaciador 63, la placa 64 de guía de luz, el tercer espaciador 66, el panel 72 de aislamiento y el cuarto espaciador 73 pueden disponerse, de manera secuencial, dentro del espaciador 67 exterior. Asimismo, el panel 65 posterior puede adherirse a la superficie posterior del espaciador 67 exterior para definir una apariencia exterior del conjunto 60 de visualización transparente.

El sensor 612 táctil se dispone en la superficie posterior del panel 61 frontal, y la visualización 62 se dispone en una superficie posterior del sensor 612 táctil. La placa 64 de guía de luz puede disponerse en una posición que se encuentra espaciada en una distancia predeterminada de la visualización 62 por el primer espaciador 63 y el espaciador 67 exterior.

Aquí, dado que la placa 64 de guía de luz puede contraerse por calor debido a la operación de la luz 68 de la visualización, el extremo de la circunferencia de la placa 64 de guía de luz puede no estar fijo de manera completa, y los extremos del primer espaciador 63 y la parte 675 de soporte de placa de guía de luz pueden disponerse adyacentes entre sí sin fijarse y acoplarse entre sí. Debido a dicha estructura, el primer espaciador 63 puede no estar completamente sellado, y aire o un gas pueden fluir entre el interior y el exterior del primer espaciador 63.

La luz 68 de la visualización puede disponerse en el espaciador 67 exterior, que corresponde a los extremos superior e inferior de la placa 64 de guía de luz. Asimismo, el LED 682 montado en el sustrato 681 de la luz 68 de la visualización

## ES 2 770 065 T3

puede emitir luz al extremo de la placa 64 de guía de luz en una posición correspondiente al extremo de la placa 64 de guía de luz.

5 El primer espaciador 63, la placa 64 de guía de luz, el tercer espaciador 71, el panel 72 de aislamiento y el cuarto espaciador 73 pueden estar espaciados de una superficie interior del espaciador 67 exterior para definir un espacio entre ellos. Asimismo, la placa 621 fuente puede disponerse dentro del espaciador 67 exterior. Dado que la placa 621 fuente se dispone, un espacio sellado puede no proveerse en el espacio entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz, que se define por el primer espaciador 63.

10 El tercer espaciador 71 puede disponerse en la superficie posterior de la placa 64 de guía de luz, y el panel 72 de aislamiento puede adherirse al tercer espaciador mediante el uso del miembro 711 de adhesión para proveer la tercera capa 693 de aislamiento. Asimismo, el cuarto espaciador 73 puede disponerse sobre la superficie posterior del panel 72 de aislamiento, y el cuarto espaciador 73 y el espaciador 67 exterior pueden adherirse al panel 65 posterior mediante el uso de los miembros 731 y 671 de adhesión para proveer la cuarta capa 694 de aislamiento que está en un estado sellado.

15 Asimismo, el espaciador 67 exterior, el panel 61 frontal y el panel 65 posterior pueden adherirse entre sí para proveer la segunda capa 692 de aislamiento, que está en un estado sellado, en el interior del espaciador 67 exterior incluido el espacio entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz.

20 De aquí en adelante, un proceso de montaje del conjunto de visualización transparente que tiene la estructura descrita más arriba y un proceso para formar la capa de aislamiento se describirán con referencia a los dibujos anexos.

25 Las Figuras 25A y 26B son vistas que ilustran un proceso de formación de la capa de aislamiento del conjunto de visualización transparente.

Con el fin de montar el conjunto 60 de visualización transparente, el sensor 612 táctil se forma en el panel 61 frontal, y la visualización 62, el primer espaciador 63 y el espaciador 67 exterior se montan en el panel 61 frontal.

30 Asimismo, el cuarto espaciador 73 puede montarse en el panel 65 posterior, y el panel 72 de aislamiento puede fijarse al cuarto espaciador 73 para formar la cuarta capa 694 de aislamiento que está en un estado sellado. Asimismo, el tercer espaciador 71 se monta en el panel 72 de aislamiento y la placa 64 de guía de luz se sienta en el tercer espaciador 71 para formar la tercera capa 693 de aislamiento que está en un estado sellado.

35 Según se ilustra en la Figura 26A, el panel 61 frontal en el cual la visualización 62, el primer espaciador 63 y el espaciador 67 exterior se montan puede estar separado del panel 65 posterior en el cual el cuarto espaciador 73, el panel 72 de aislamiento, el tercer espaciador 71 y la placa 64 de guía de luz se montan.

40 En el presente estado, el gas de argón se inyecta en la tercera capa 693 de aislamiento y la cuarta capa 694 de aislamiento, que se mantienen en el estado sellado. En la tercera capa 693 de aislamiento y cuarta capa 694 de aislamiento se encuentran en el estado sellado, el gas puede inyectarse en el tercer espaciador 71 y cuarto espaciador 73 a través de agujeros de inyección definidos en un lado del tercer y cuarto espaciadores 71 y 73 y descargarse a través de agujeros de descarga definidos en el otro lado del tercer y cuarto espaciadores 71 y 73.

45 Cuando el gas de argón se inyecta completamente, el agujero de inyección y el agujero de descarga pueden cubrirse por el sellante u otros componentes de recubrimiento para evitar que el gas de argón se fugue. De manera alternativa, la tercera capa 693 de aislamiento y la cuarta capa 694 de aislamiento pueden configurarse de modo que el gas de argón se inyecta, y el aire se descarga a través del agujero de inyección y agujero de descarga definidos entre los miembros 731 de adhesión excepto por el tercer espaciador 71 y el cuarto espaciador 73. Es decir, el gas puede inyectarse en la tercera y cuarta capas 693 y 694 de aislamiento a través de varios métodos.

50 El conjunto 60 de visualización transparente que está en el estado de módulo puede acoplarse al panel 61 frontal en el estado en el cual el gas se inyecta en la tercera capa 693 de aislamiento y cuarta capa 694 de aislamiento según se ilustra en la Figura 26A y entonces puede convertirse en el estado de la Figura 26B. Es decir, los componentes del panel 61 frontal y panel 65 posterior, que se ensamblan parcialmente y se producen en diferentes posiciones, pueden acoplarse entre sí para formar el conjunto 60 de visualización transparente.

55 Aquí, la placa 64 de guía de luz puede sentarse en y soportarse por el tercer espaciador 63, y un extremo del espaciador 67 exterior puede adherirse al panel 65 posterior por el miembro 671 de adhesión. El conjunto 60 de visualización transparente puede montarse completamente como un conjunto debido a la estructura descrita más arriba.

60 Asimismo, en el conjunto 60 de visualización transparente se monta completamente, el gas de argón puede inyectarse a través del agujero 676 de inyección del espaciador 67 exterior. Aquí, el aire de la segunda capa 692 de aislamiento puede descargarse al exterior a través de un agujero de descarga (no se muestra). Es decir, el gas de argón puede

65

llenarse entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz para formar la segunda capa 692 de aislamiento que está sellada por el espaciador 67 exterior.

Además de la realización anterior, un frigorífico según varias realizaciones puede ejemplificarse.

5 Un frigorífico según una tercera realización puede tener una estructura en la cual agujeros de inyección se definen en un espaciador exterior y un miembro de conexión de esquina que constituye el espaciador para llenar un gas para el aislamiento térmico dentro de un conjunto de visualización transparente. Por consiguiente, la tercera realización es igual a las realizaciones anteriores excepto por los componentes del espaciador. Asimismo, en la realización actual, el mismo componente que aquellos de las realizaciones descritas más arriba se denotará por el mismo numeral de referencia, y su descripción detallada se omitirá. En la realización actual, los componentes (no se muestran) son iguales a aquellos de las realizaciones descritas más arriba y se denotarán por el mismo numeral de referencia, y su descripción detallada se omitirá.

15 La Figura 27 es una vista que ilustra un proceso de formación de una capa de aislamiento de un conjunto de visualización transparente según una tercera realización.

Según se ilustra en los dibujos, un conjunto 60 de visualización transparente según la tercera realización puede tener una apariencia exterior definida por un panel 61 frontal, y un sensor 612 táctil y una visualización 62 se montan en una superficie posterior del panel 61 frontal. Asimismo, una placa de guía de luz puede soportarse por un primer espaciador 63. Asimismo, un espaciador 67 exterior puede montarse fuera del primer espaciador 63.

25 Un tercer espaciador 71 puede disponerse en una superficie posterior de la placa 64 de guía de luz, y un panel 72 de aislamiento puede disponerse en una superficie posterior del tercer espaciador 71. Asimismo, un cuarto espaciador 73 se dispone en una superficie posterior del panel 72 de aislamiento, y el panel 65 posterior se adhiere al cuarto espaciador 73 y al espaciador 67 exterior para definir una superficie posterior del conjunto 60 de visualización transparente.

30 Aunque el tercer y cuarto espaciadores 71 y 73 y el panel 72 de aislamiento se disponen en un lado posterior de la placa 64 de guía de luz en la presente realización, el segundo espaciador 66 en lugar del tercer espaciador 71 y cuarto espaciador 73 puede disponerse en el lado posterior de la placa 64 de guía de luz como la primera realización.

35 Asimismo, en el conjunto 60 de visualización transparente, todos de una visualización 62, el primer espaciador 63, la placa 64 de guía de luz, el tercer espaciador 71, un panel 72 de aislamiento y el cuarto espaciador pueden disponerse en una región interior del espaciador 67 exterior, y la región interior del espaciador 67 exterior entre el panel 61 frontal y el panel 65 posterior puede estar completamente sellada.

40 El cuarto espaciador 73 puede incluir cuatro miembros 731 de tubo que definen lados superior/inferior e izquierdo/derecho y un miembro 732 de esquina que conecta los miembros de tubo adyacentes entre sí. Asimismo, un absorbente 661 de humedad puede llenarse en los miembros 731 de tubo. Por consiguiente, el absorbente 661 de humedad puede absorber humedad a través de un agujero perforado abierto al interior de la cuarta capa 694 de aislamiento para secar siempre la cuarta capa 694 de aislamiento.

45 El miembro 732 de conexión de esquina puede moldearse por inyección con una estructura que puede insertarse fácilmente en y fijarse a los miembros 731 de tubo y está hecha de un material plástico. Un agujero 732a de inyección de miembro de conexión puede definirse en un borde del miembro 732 de conexión de esquina. El agujero 732a de inyección de miembro de conexión puede atravesar el exterior del cuarto espaciador 73 al interior del cuarto espaciador 73 para comunicarse con la cuarta capa 694 de aislamiento.

50 Asimismo, un agujero 679 de inyección se penetra a través de un lado de una porción exterior del espaciador 67 exterior. El agujero 679 de inyección puede definirse en un lado de modo que el agujero 679 de inyección no interfiere con una placa 621 fuente o una luz 68 de la visualización y también puede definirse de manera adyacente al agujero 732a de inyección de miembro de conexión.

55 Por consiguiente, cuando un gas para el aislamiento térmico se inyecta a través del agujero 679 de inyección en un estado en el cual el conjunto 60 de visualización transparente se monta, el gas puede llenarse en una segunda capa 692 de aislamiento dentro del espaciador 67 exterior y, también, el gas puede inyectarse en una cuarta capa 694 de aislamiento a través del agujero 732a de inyección de miembro de conexión.

60 Aunque no se muestra, un agujero de descarga (no se muestra) puede además definirse en un lado del espaciador 67 exterior y cuarto espaciador 73 en una dirección opuesta al agujero 679 de inyección y al agujero 732a de inyección de miembro de conexión. Por consiguiente, dado que el aire se descarga a través del agujero de descarga, el gas puede inyectarse de manera más suave.

Asimismo, aunque no se muestra, el tercer espaciador 71 puede tener la misma estructura que el cuarto espaciador 73. Por consiguiente, el gas introducido a través del agujero 679 de inyección puede inyectarse a través del agujero 732a de inyección de miembro de conexión del tercer espaciador 71 y luego llenarse en la tercera capa 693 de aislamiento.

5 En el estado en el cual el gas se inyecta completamente en el conjunto 60 de visualización transparente, un sellante 670 puede aplicarse a una circunferencia del espaciador 67 exterior para cubrir el agujero 679 de inyección y el agujero de descarga y, de esta manera, evitar que el gas dentro del conjunto 60 de visualización transparente se fugue.

Además de la realización anterior, un frigorífico según varias realizaciones puede ejemplificarse.

10 Un frigorífico según una cuarta realización puede tener una estructura en la cual toda una superficie frontal de una puerta se define por una superficie frontal de un conjunto de visualización transparente.

15 Asimismo, una porción de componentes según la cuarta realización es igual a aquella según las realizaciones anteriores. Por consiguiente, la misma parte se designará por el mismo numeral de referencia, y las descripciones detalladas de aquella se omitirán.

20 La Figura 28 es una vista en perspectiva de una puerta según una cuarta realización. Asimismo, la Figura 29 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 29-29' de la Figura 28.

25 Según se ilustra en los dibujos, una puerta 80 según la presente realización puede tener una apariencia exterior de toda la superficie frontal y una porción de una superficie posterior, que se definen por un conjunto 60 de visualización transparente y también puede tener una apariencia exterior de una circunferencia y una porción de la superficie posterior, que se definen por un revestimiento 81 de puerta. Por consiguiente, el conjunto 60 de visualización transparente puede montarse, de manera fija, en el revestimiento 81 de puerta.

30 En detalle, el conjunto 60 de visualización transparente puede tener la misma estructura que aquella según la primera realización. Es decir, el conjunto 60 de visualización transparente puede incluir un panel 61 frontal, un panel 65 posterior, una placa 64 de guía de luz, un panel 62 de visualización, un sensor 612 táctil, un primer espaciador 63, un segundo espaciador 66 y un espaciador 67 exterior.

35 Asimismo, los agujeros 676 y 664 de inyección pueden definirse en el espaciador 67 exterior y segundo espaciador 66, respectivamente. Un gas para el aislamiento térmico puede inyectarse a través de un agujero 679 de inyección. El gas se inyecta a través del agujero 676 de inyección desde el exterior del espaciador 67 exterior. El gas introducido en el espaciador 67 exterior se inyecta en la segunda capa 692 de aislamiento entre el panel 61 frontal y la placa 64 de guía de luz. Aquí, un espacio interior del espaciador 67 exterior puede sellarse y comunicarse entre la placa 64 de guía de luz, que se soporta por el primer espaciador 63, y el panel 61 frontal de modo que el gas para el aislamiento térmico se introduce.

40 Asimismo, el gas introducido en el espaciador 67 exterior puede introducirse en la segunda capa 692 de aislamiento entre la placa 64 de guía de luz y el panel 65 posterior a través del agujero 664 de inyección del segundo espaciador 66, que se dispone dentro del espaciador 67 exterior.

45 Por consiguiente, el gas para el aislamiento térmico puede llenarse en una bisagra 85 y la segunda capa de aislamiento dentro del conjunto 60 de visualización transparente para satisfacer el rendimiento del aislamiento térmico del conjunto 60 de visualización transparente.

50 Aunque no se muestra, un agujero de descarga (no se muestra) puede definirse en cada uno del espaciador 67 exterior y segundo espaciador 66 como la primera realización. Por consiguiente, cuando el gas se inyecta en la primera capa 691 de aislamiento y segunda capa 692 de aislamiento, puede descargarse aire de modo que la inyección del gas se lleva a cabo de manera más eficaz.

55 Asimismo, una capa 652 de recubrimiento de aislamiento puede además proveerse en el panel 65 posterior para mejorar más el aislamiento térmico del conjunto 60 de visualización transparente mediante el uso de la capa 652 de recubrimiento de aislamiento.

60 Asimismo, el panel 61 frontal puede definir toda la superficie frontal de la puerta 80, y la circunferencia del panel 61 frontal puede además sobresalir del espaciador 67 exterior y panel 65 posterior. Un bisel opaco puede imprimirse en un saliente 613 frontal para evitar que el otro componente que entra en contacto con la saliente 613 frontal se esponje a través de la superficie frontal.

65 Un revestimiento 81 de puerta que define una superficie circunferencial y una superficie posterior de la puerta 80 puede disponerse en una superficie posterior de la saliente 613 frontal. El revestimiento 81 de puerta puede incluir una parte 811 frontal que se adhiere a la circunferencia del panel 61 frontal, una parte 812 lateral que define una circunferencia de una superficie lateral de la puerta 80, una parte 813 posterior que define una circunferencia de la superficie posterior de la puerta 80, y un saliente 814 de revestimiento sobre la que se monta la luz 57 de la puerta. La parte 811 frontal, la

parte 812 lateral, la parte 813 posterior y la saliente 814 de revestimiento pueden moldearse en un componente como un conjunto y, según sea necesario, pueden proveerse en la forma en la cual al menos dos componentes se acoplan entre sí.

5 La parte 811 frontal puede entrar en contacto con la circunferencia de la superficie posterior del panel 61 frontal y puede acoplarse por un miembro de adhesión como, por ejemplo, una cinta de doble cara o un adhesivo. La parte 812 lateral se extiende hacia atrás desde un extremo exterior de la parte 811 frontal para extenderse hasta la parte 813 posterior y, de esta manera, definir una apariencia exterior sustancial de la puerta 80, que se expone al exterior. Asimismo, un grosor de la puerta 80 puede determinarse según un ancho de la parte 812 lateral. Por consiguiente, la parte 812 lateral  
10 puede extenderse para sobresalir a un lado posterior de la superficie posterior del conjunto 60 de visualización transparente para proveer un espacio en el cual el conjunto 60 de visualización transparente se monta.

La parte 813 posterior se extiende desde un extremo de la parte 812 lateral para definir la superficie posterior de la puerta 80. La parte 813 posterior puede extenderse en una longitud predeterminada, y el extremo que se extiende  
15 puede soportar un extremo exterior del panel 65 posterior. Un miembro de adhesión como, por ejemplo, una cinta de doble cara o un adhesivo, puede disponerse en la parte 813 posterior para adherirse al conjunto 60 de visualización transparente.

Por consiguiente, el conjunto 60 de visualización transparente puede tener una estructura en la cual el panel 61 frontal se soporta por la parte 811 frontal, y el panel 65 posterior se soporta por la parte 813 posterior y luego se fija a la puerta 80. Es decir, el conjunto 60 de visualización transparente puede tener una estructura en la cual el panel 61 frontal y el panel 65 posterior se insertan a través de la superficie frontal abierta del revestimiento 81 de puerta y se soportan por el revestimiento 81 de puerta y luego se montan de manera fija.

25 Una junta 73 puede montarse, de manera fija, sobre la superficie 813 posterior. Cuando la puerta 80 se encuentra cerrada, la junta 73 puede sellar la circunferencia de la superficie posterior de la puerta 80 para evitar que el aire frío dentro del frigorífico se fugue.

La parte 813 posterior puede tener un lado escalonado para entrar en contacto con un extremo exterior del panel 65 posterior y, de esta manera, guiar el panel 65 posterior de modo que el panel posterior se monta en una posición exacta y, de manera simultánea, para evitar que una solución de espuma inyectada en el revestimiento 81 de puerta se fugue.

El conjunto 60 de visualización transparente puede montarse, de manera fija, en el revestimiento 81 de puerta, y la superficie circunferencial del conjunto 60 de visualización transparente puede sellar un espacio definido por la parte 811 frontal, la parte 812 lateral y la parte 813 posterior. En particular, el interior del conjunto 60 de visualización transparente puede sellarse completamente por el sellante 691 aplicado al exterior del conjunto 60 de visualización transparente. Por consiguiente, la solución de espuma puede inyectarse en el revestimiento de puerta sin fugarse al exterior para proveer un material 82 de aislamiento. Asimismo, el material 82 de aislamiento puede entrar en contacto directo con la circunferencia del conjunto 60 de visualización transparente para fijar más el conjunto 60 de visualización transparente.

La saliente 814 de revestimiento puede extenderse hacia atrás desde el extremo de la parte 813 posterior y doblarse hacia adentro para definir un espacio, en el cual la luz 57 de la puerta se monta, en cada uno de ambos lados de la superficie posterior de la puerta 80. La luz 57 de la puerta puede iluminar luz en direcciones que se miran entre sí para iluminar el lado posterior del conjunto 60 de visualización transparente.

Una bisagra 84 superior y una bisagra 85 inferior pueden disponerse en extremos superior e inferior de la superficie circunferencial de la puerta 80 de modo que la puerta 80 se monta, de manera giratoria, sobre un gabinete del frigorífico. Asimismo, aunque no se muestra, un asa para la manipulación giratoria de la puerta 80 puede además disponerse en un lado de la puerta 80.

50 Los siguientes efectos pueden esperarse en el frigorífico según las realizaciones propuestas.

En el frigorífico según las realizaciones, la parte translúcida que ve el espacio de alojamiento puede proveerse en la puerta. La parte translúcida puede incluir la visualización transparente y puede ser selectivamente transparente u opaca según el encendido/apagado de la luz de la puerta y la luz de la visualización. Por consiguiente, el usuario puede confirmar el espacio de alojamiento a través de la parte translúcida mediante la manipulación del usuario sin abrir la puerta para mejorar la conveniencia del usuario y reducir el consumo de energía.

Asimismo, en la parte translúcida, la visualización puede funcionar según la manipulación del usuario para mostrar varias pantallas y, de esta manera, proveer información en aras de la conveniencia del usuario y permitir que el usuario ingrese la manipulación de aquella y, por consiguiente, mejorar la conveniencia del usuario.

Asimismo, los cables conectados a los componentes eléctricos del conjunto de visualización transparente pueden tener la estructura flexible como el cable tipo plano. Por consiguiente, los cables pueden acceder fácilmente entre el conjunto de visualización transparente que tiene la estructura en la cual los múltiples paneles se encuentran laminados, y el estado sellado puede mantenerse.

Asimismo, los cables pueden doblarse y, por consiguiente, fijarse cercanamente a la circunferencia del conjunto de visualización transparente. Por lo tanto, la puerta puede tener la estructura compacta, y la interfaz con el material de aislamiento puede minimizarse.

5 Asimismo, la PCB para controlar los componentes eléctricos del conjunto de visualización transparente puede disponerse en los lados superior, inferior o izquierdo/derecho del conjunto de visualización transparente. Además, dado que los cables conectados a la PCB también se disponen a lo largo de la circunferencia del conjunto de visualización transparente, la PCB o los cables pueden no exponerse al exterior a través del conjunto de visualización transparente.  
10 Es decir, el interior del frigorífico puede verse a través del conjunto de visualización transparente que puede producir la pantalla. Aquí, la interferencia con la PCB o los cables puede evitarse.

Asimismo, los cables conectados a los componentes eléctricos del conjunto de visualización transparente pueden ser accesibles a través de la superficie circunferencial de la visualización transparente. En particular, en caso de la placa fuente, los cables pueden pasar entre el primer espaciador y el panel frontal y, por consiguiente, el sellado en la porción a través de la cual los cables pasan puede ser imposible. Asimismo, aunque el primer espaciador que tiene la porción en la cual la luz de la visualización se dispone y la porción que soporta la placa de guía de luz tiene una estructura en la cual la placa de guía de luz no se sella, el espaciador exterior puede disponerse fuera del primer espaciador para sellar el espacio entre el panel frontal y el panel posterior. Además, el agujero de inyección para inyectar el gas en el espaciador exterior puede proveerse para inyectar el gas para el aislamiento en el espaciador exterior para formar la capa de aislamiento entre el panel frontal al cual la visualización se fija y la placa de guía de luz.  
15  
20

Asimismo, al menos uno o más paneles pueden además proveerse en el lado posterior de la placa de guía de luz, y la distancia entre la placa de guía de luz y el panel puede mantenerse. Asimismo, el agujero de inyección puede proveerse en el espaciador para inyectar el gas de aislamiento introducido a través del agujero de inyección del espaciador exterior a los espacios entre los múltiples paneles a través del espaciador y, de esta manera, mejorar, de forma significativa, el rendimiento del aislamiento del conjunto de visualización transparente.  
25

Asimismo, el sellante puede aplicarse a la circunferencia del espaciador exterior para sellar, de manera completa, el agujero de inyección en el espaciador exterior y la porción del espaciador exterior, a través de los cuales los múltiples cables tipo película guiados al exterior a través de la superficie circunferencial pasan. Por consiguiente, puede evitarse que el gas para el aislamiento en el conjunto de visualización transparente se fugue, y el rendimiento del aislamiento puede mantenerse.  
30

Asimismo, cuando el gas de aislamiento se inyecta a través del espaciador exterior, el espaciador provisto en el espaciador exterior puede constituirse por los múltiples miembros de tubo y el miembro de conexión de esquina que conecta los miembros de tubo entre sí y está hecho de material plástico. Asimismo, el agujero de inyección de miembro de conexión puede definirse en el miembro de conexión de esquina de modo que el gas se introduce en la capa de aislamiento. Por consiguiente, la estructura para inyectar el gas puede simplemente realizarse sin procesar los miembros de tubo.  
35  
40

Asimismo, las múltiples capas de aislamiento en las cuales el gas de aislamiento se llena pueden proveerse en el conjunto de visualización transparente para mejorar el rendimiento del aislamiento del conjunto de visualización transparente.  
45

Asimismo, en el panel posterior o el panel posterior y el panel de aislamiento de los paneles transparentes que constituyen el conjunto de visualización transparente excepto por el panel frontal, al cual el sensor táctil para la operación táctil se fija, y la placa de guía de luz, la capa de recubrimiento de aislamiento formada mediante la aplicación del óxido de metal a la superficie de la capa de vidrio pueden proveerse para bloquear y reflejar el calor radiante y, de esta manera, mejorar más el rendimiento del aislamiento del conjunto de visualización transparente.  
50

Asimismo, la capa de recubrimiento de aislamiento puede no proveerse al panel frontal, al cual el sensor táctil se fija, para asegurar el rendimiento del reconocimiento táctil. Además, la capa de aislamiento en la cual el gas se llena puede proveerse dentro del conjunto de visualización transparente para asegurar el rendimiento del aislamiento.  
55

Asimismo, el conjunto de visualización transparente puede tener el espacio sellado allí por el espaciador exterior que conecta el panel frontal al panel posterior. Asimismo, la visualización y la placa de guía de luz pueden alojarse en el espacio interior del espaciador exterior para proveer la estructura de panel de múltiples capas.  
60

Según se describe más arriba, en la estructura de panel de múltiples capas, el espacio interior de múltiples capas puede sellarse por la estructura de sellado debido a que el espacio exterior puede realizarse de forma natural. Además, aunque la estructura de panel de múltiples capas se provee además en el espacio interior del espaciador exterior, todo el sellado del conjunto de visualización transparente puede lograrse solamente mediante el sellado del espaciador exterior para mejorar el rendimiento del aislamiento térmico y la capacidad de montaje.  
65



REIVINDICACIONES

1. Un frigorífico que comprende:

- 5 un gabinete (10) que define un espacio de almacenamiento;  
 una puerta (50) que abre y cierra el gabinete (10); y  
 un conjunto (60) de visualización transparente que cubre una abertura de la puerta (50) y a través de la cual un espacio interior del frigorífico se ve, en donde el conjunto (60) de visualización transparente comprende:
- 10 un panel (61) frontal que define al menos una porción de una superficie frontal de la puerta (50);  
 un panel (65) posterior que define al menos una porción de una superficie posterior de la puerta (50);  
 un espaciador (67) exterior que mantiene una distancia entre el panel (61) frontal y el panel (65) posterior y se dispone a lo largo de las circunferencias del panel (61) frontal y panel (65) posterior para definir allí un espacio sellado;
- 15 una visualización (62) dispuesta en una superficie posterior del panel (61) frontal en el espacio sellado;  
 una placa (64) de guía de luz espaciada lejos de la visualización (62) para iluminar la visualización (62); y  
 un cable (605) de visualización guiado al exterior del espaciador (67) exterior a través del espacio entre el panel (65) posterior y el espaciador (67) exterior;
- 20 un primer espaciador (63) que soporta la placa (64) de guía de luz en el espacio sellado y que mantiene una distancia entre la visualización (62) y la placa (64) de guía de luz,  
 en donde un gas inerte se inyecta entre el panel (61) frontal y la placa (64) de guía de luz a través de un agujero de inyección del espaciador (67) exterior para proveer una capa de aislamiento,  
**caracterizada por**
- 25 un panel (72) de aislamiento dispuesto entre la placa (64) de guía de luz y el panel (65) posterior;  
 un cuarto espaciador (73) dispuesto en una superficie posterior del panel (72) de aislamiento para mantener una distancia entre el panel (72) de aislamiento y el panel (65) posterior;  
 en donde la visualización (62), la placa (64) de guía de luz, el primer espaciador (63), el panel (72) de aislamiento y el cuarto espaciador (73) se disponen en una región interior del espaciador (67) exterior entre el panel (61) frontal y el panel (65) posterior, y
- 30 en donde el cuarto espaciador (73) se adhiere al panel (72) de aislamiento y al panel (65) posterior por miembros (731) de adhesión configurados para proveer un espacio (694) de aislamiento que está en un estado sellado.
- 35 2. El frigorífico según la reivindicación 1, en donde una placa (621) fuente que pasa entre el panel (61) frontal y el primer espaciador (63) para extenderse al exterior del primer espaciador (63) se dispone en un extremo de la visualización (62).
- 40 3. El frigorífico según la reivindicación 2, en donde la placa (621) fuente se dispone en un espacio entre el primer espaciador (63) y el espaciador (67) exterior.
- 45 4. El frigorífico según la reivindicación 3, en donde la placa (621) fuente se dispone de manera perpendicular al panel (61) frontal.
- 50 5. El frigorífico según la reivindicación 3, o 4, en donde el cable (605) de visualización conecta la placa (621) fuente a una placa (623) T-CON y se dispone fuera del conjunto (60) de visualización transparente, y el cable (605) de visualización tiene una forma de película flexible.
- 55 6. El frigorífico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde un sensor (612) táctil para la manipulación táctil del usuario del panel (61) frontal se dispone en la superficie posterior del panel (61) frontal,  
 el sensor (612) táctil se conecta a una placa de circuito impreso, PCB, dispuesta fuera del conjunto (60) de visualización transparente por un cable (601) táctil, y  
 el cable (601) táctil tiene una forma de película flexible.
- 60 7. El frigorífico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde una luz (68) de visualización que emite luz a un extremo de la placa (64) de guía de luz se dispone en extremos superiores interiores que se miran entre sí del espaciador (67) exterior,  
 un cable (606) de luz de visualización conectado a una placa de circuito impreso, PCB, dispuesta fuera del conjunto (60) de visualización transparente pasa entre el espaciador (67) exterior y el panel (65) posterior, y  
 el cable (606) de luz de visualización tiene una forma de película flexible.
- 65 8. El frigorífico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde un sellante (670) se aplica a una superficie exterior del espaciador (67) exterior, y  
 el agujero (676) de inyección se cubre por el sellante (670).
9. El frigorífico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el espacio interior del espaciador (67) exterior se comunica con un espacio entre el panel (61) frontal y la placa (64) de guía de luz.

- 5 10. El frigorífico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el conjunto (60) de visualización transparente incluye un módulo en el cual el segundo espaciador (73) y el panel (72) de aislamiento se montan en el panel (65) posterior para proveer la capa (694) de aislamiento, y el módulo tiene el espacio (694) de aislamiento acoplado al panel (61) frontal por el espaciador (67) exterior.
11. El frigorífico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que además comprende:
- 10 un tercer espaciador (71) dispuesto a lo largo de una circunferencia del panel (72) de aislamiento y que entra en contacto con la placa (64) de guía de luz para definir un espacio cerrado entre la placa (64) de guía de luz y el panel (72) de aislamiento.
- 15 12. El frigorífico según la reivindicación 1, en donde un segundo espaciador (66) dispuesto a lo largo de una circunferencia de la placa (67) de guía de luz y que entra en contacto con el panel (65) posterior para definir un espacio cerrado entre la placa (64) de guía de luz y el panel (65) posterior se provee,
- en donde el segundo espaciador (66) comprende:
- 20 un miembro (731) de tubo hueco que tiene ambos extremos abiertos para definir extremos superior/inferior e izquierdo/derecho de aquel; y
- un miembro (732) de conexión de esquina que conecta ambos extremos del miembro de tubo hueco, que son adyacentes para cruzarse entre sí,
- 25 en donde un agujero (732a) de inyección de miembro de conexión que comunica el espacio sellado del espaciador (67) exterior y el espacio cerrado del segundo espaciador (66) de modo que el gas inerte se introduce se define además en el miembro (732) de conexión de esquina.
13. El frigorífico según la reivindicación 12, en donde un absorbente de humedad se llena en el miembro (731) de tubo hueco, y múltiples agujeros perforados que se comunican con el espacio cerrado se definen en una superficie interior del segundo espaciador (66).

FIG. 1

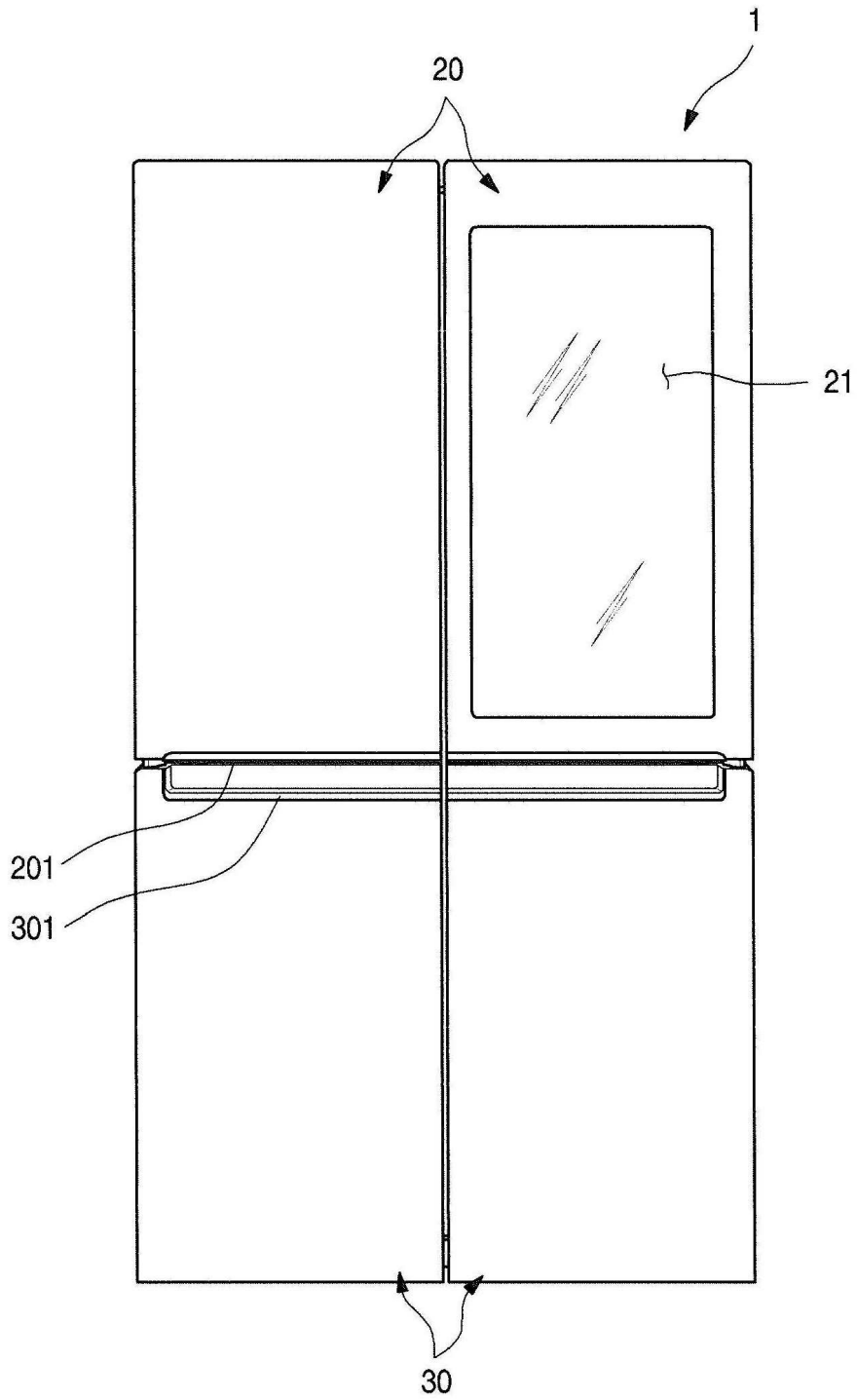


FIG. 2

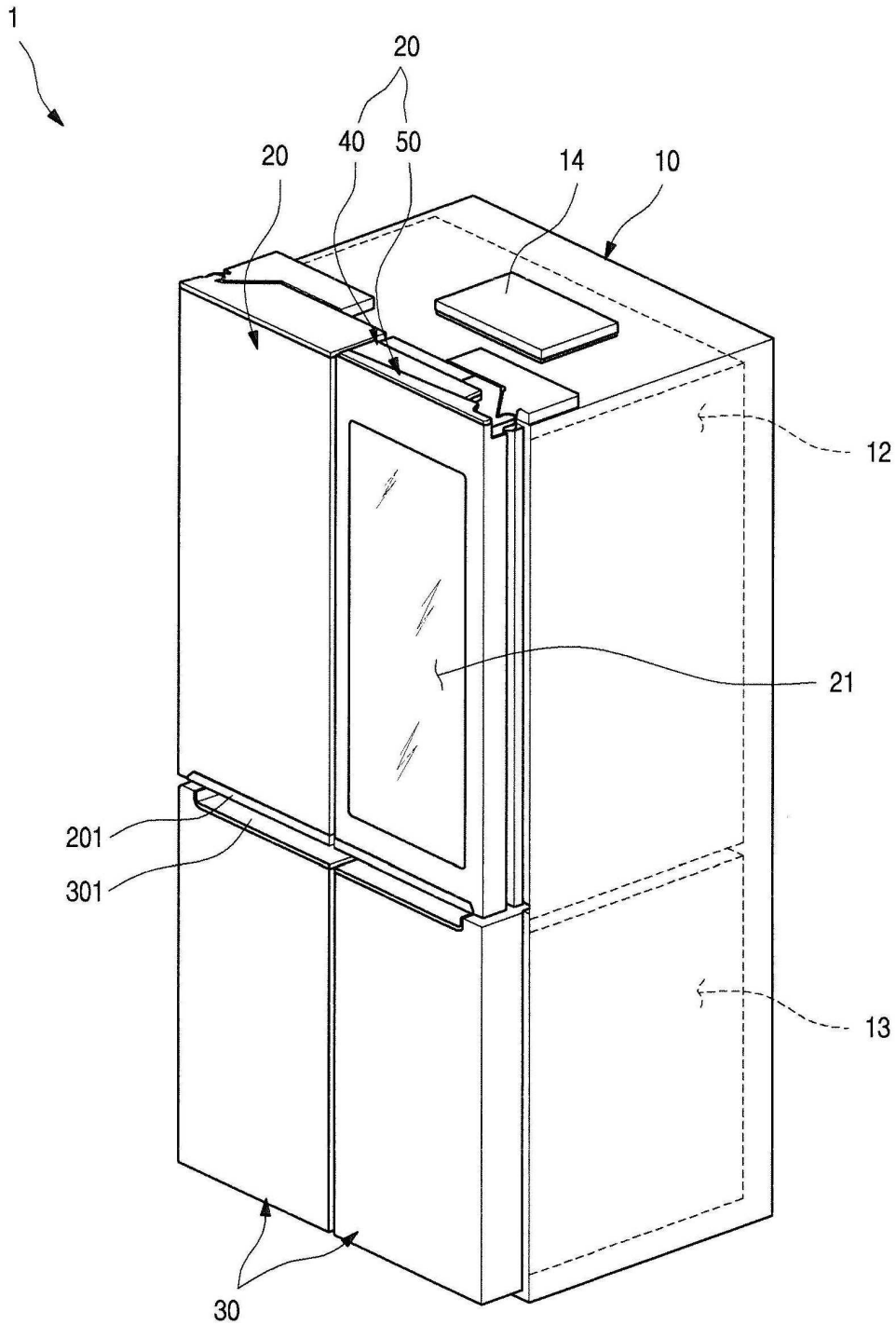


FIG. 3

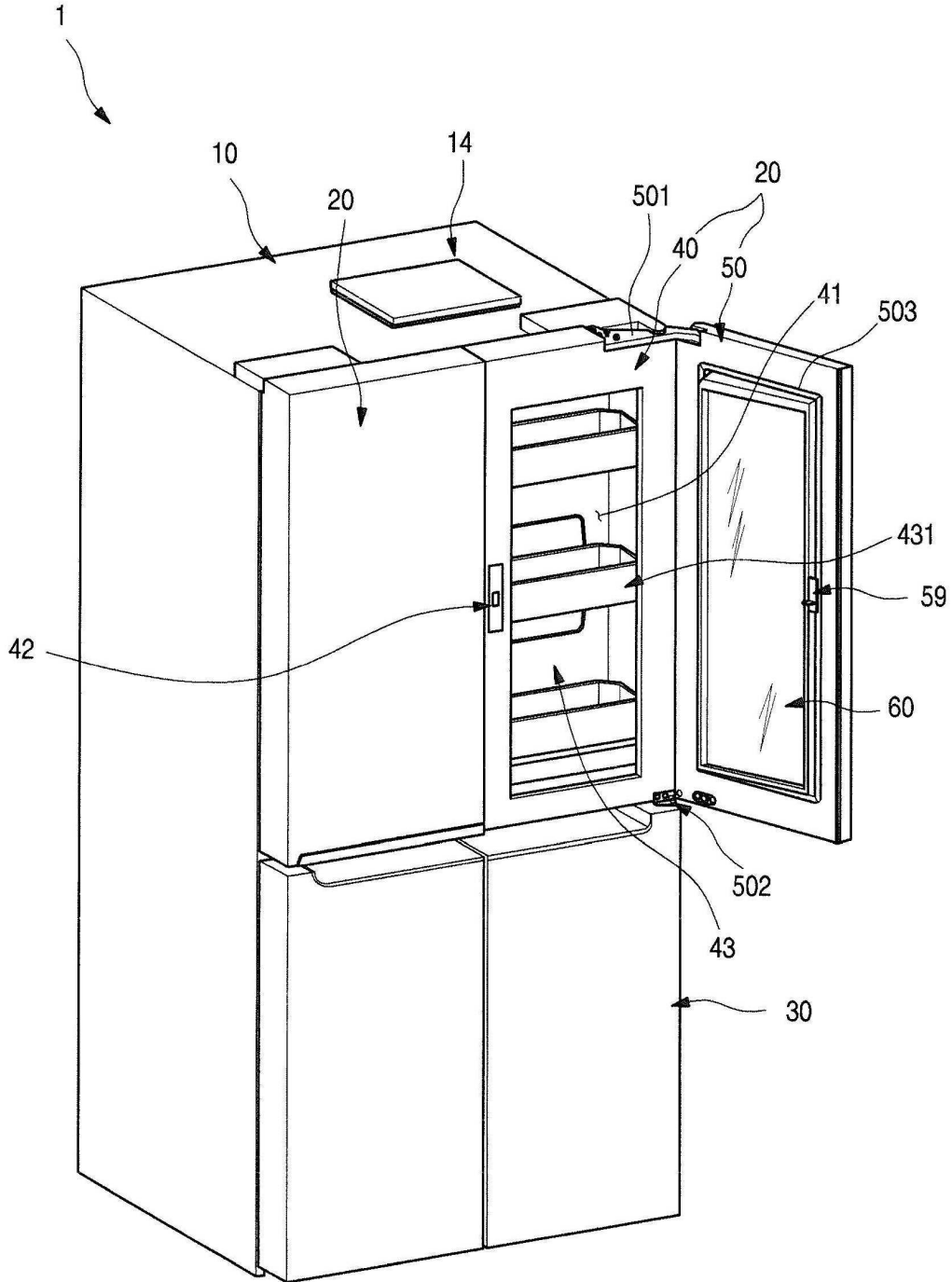


FIG. 4

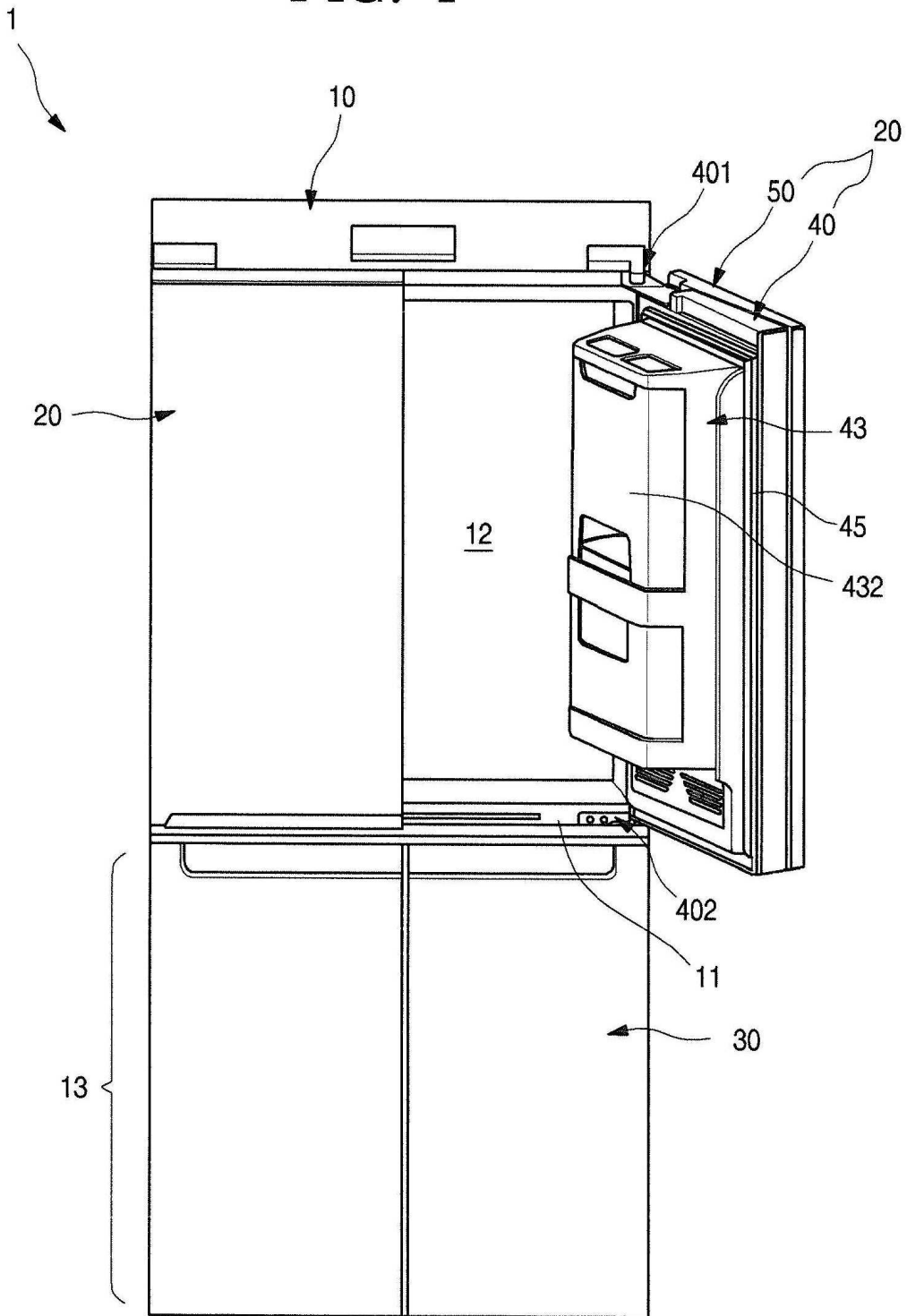


FIG. 5

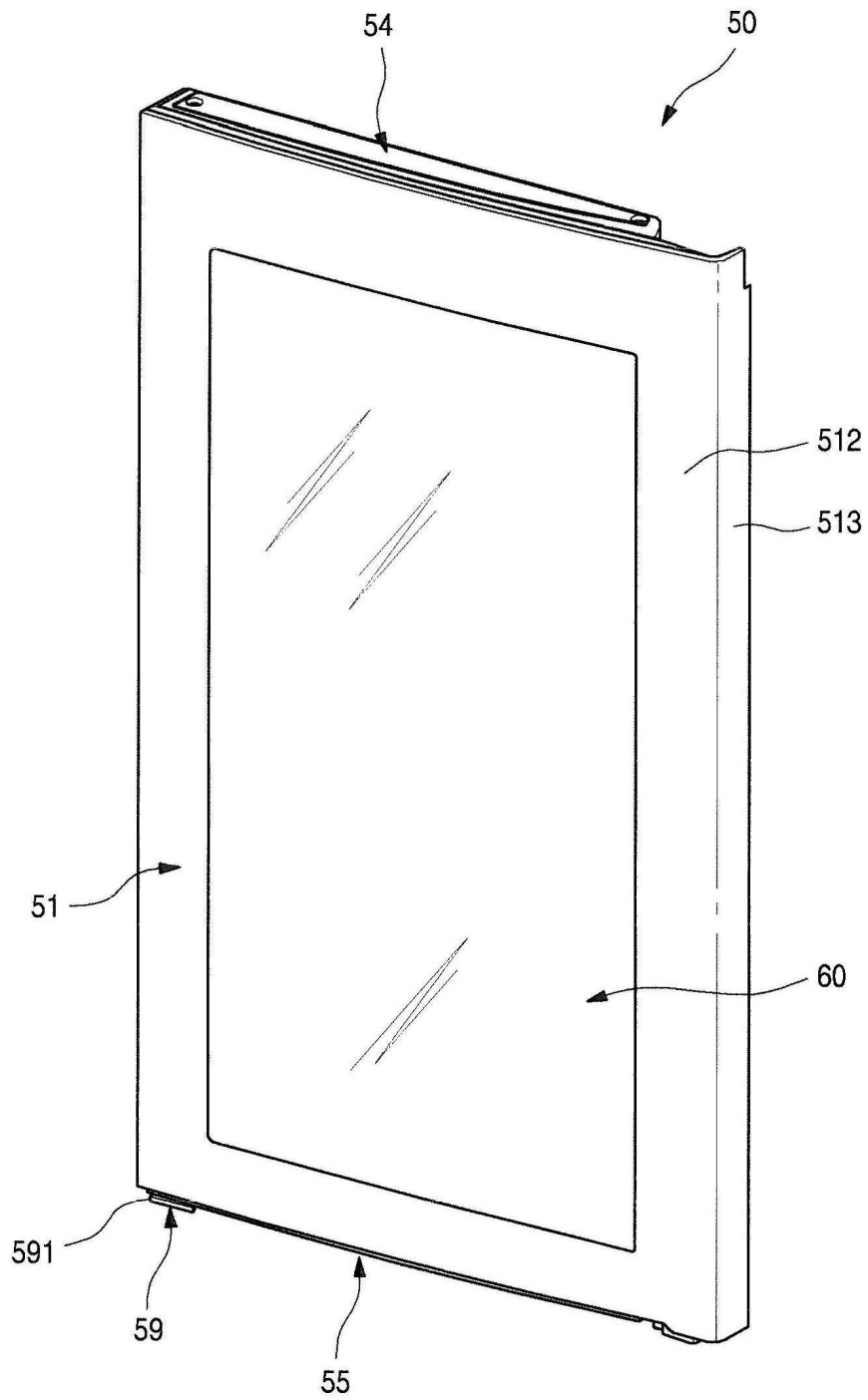


FIG. 6

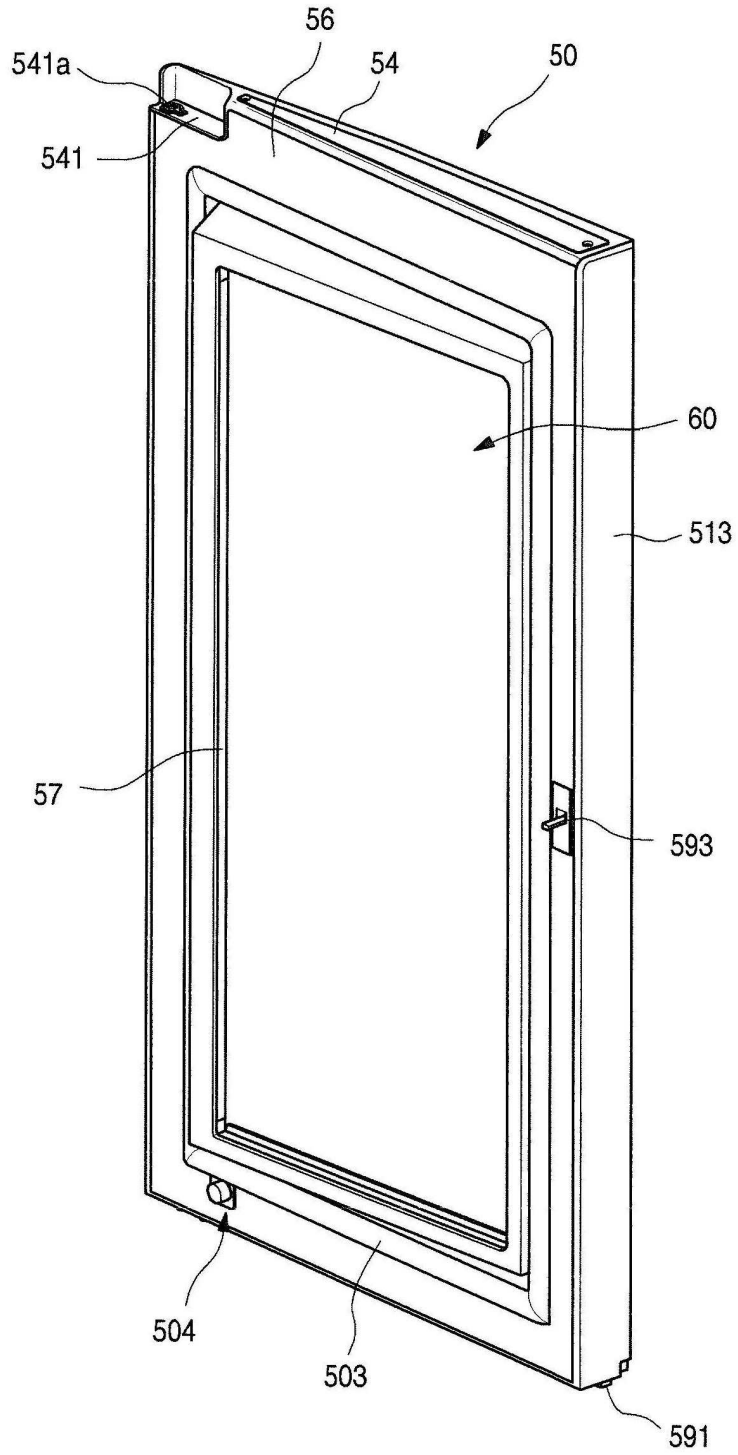




FIG. 7

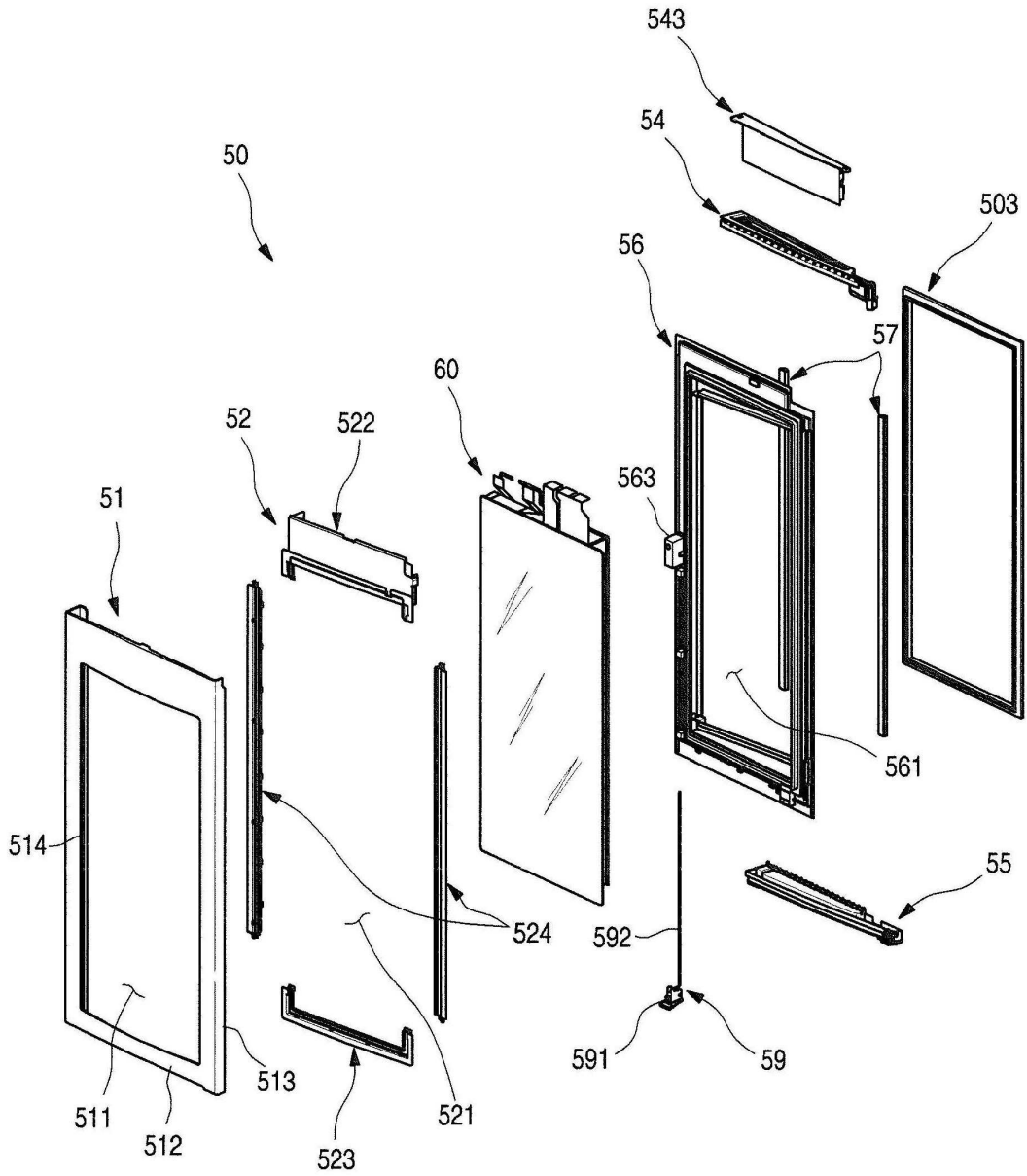


FIG. 8

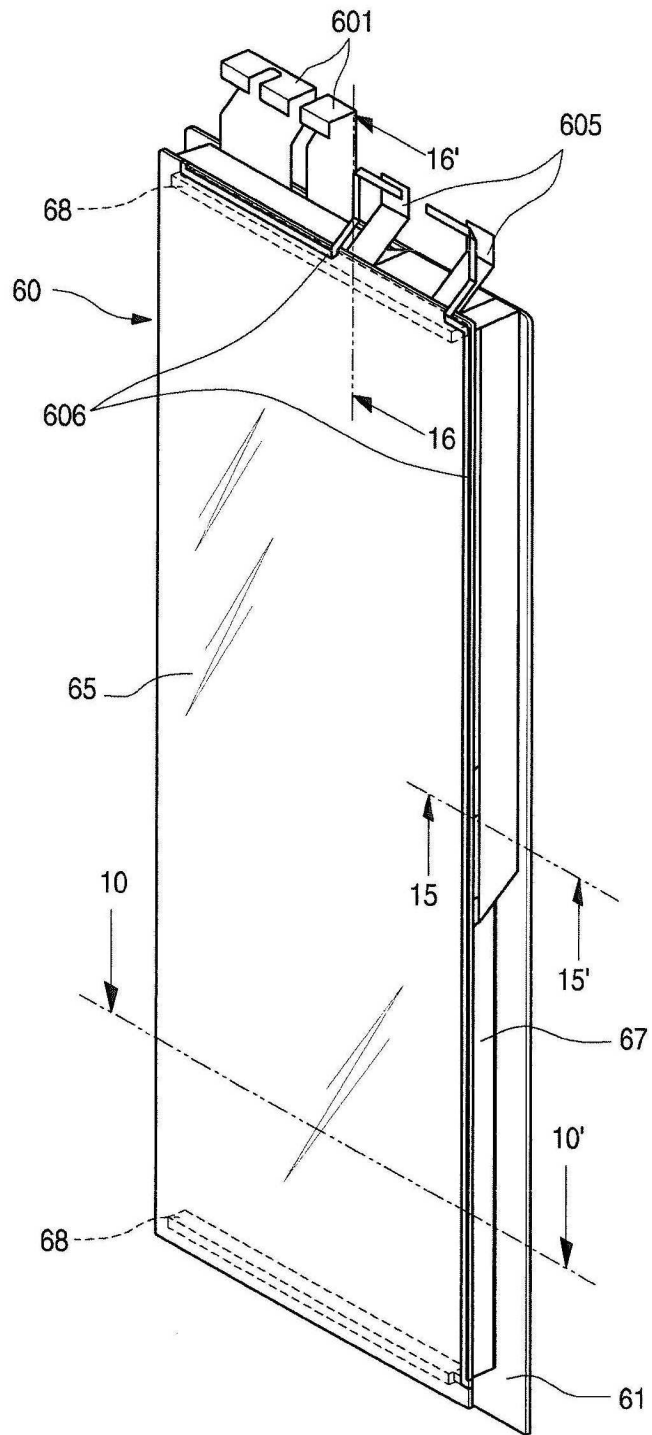


FIG. 9

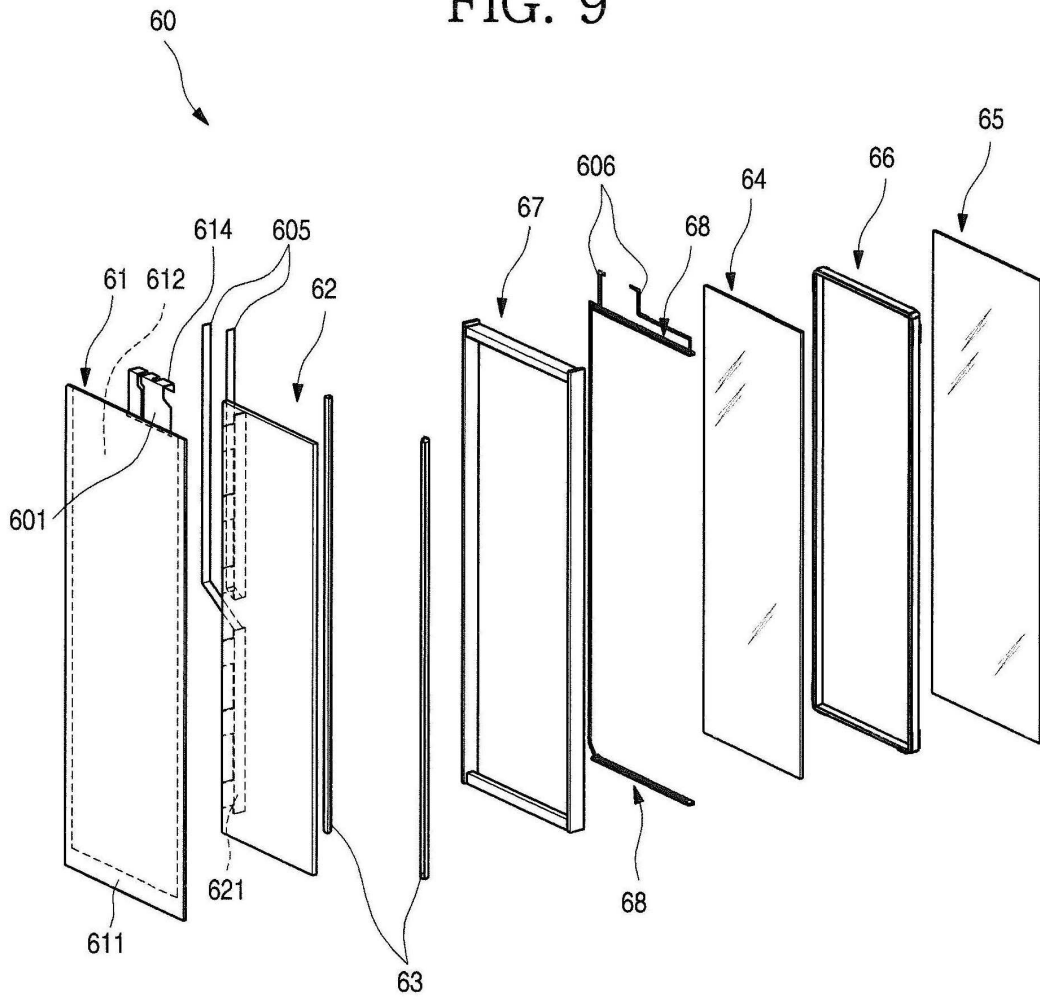


FIG. 10

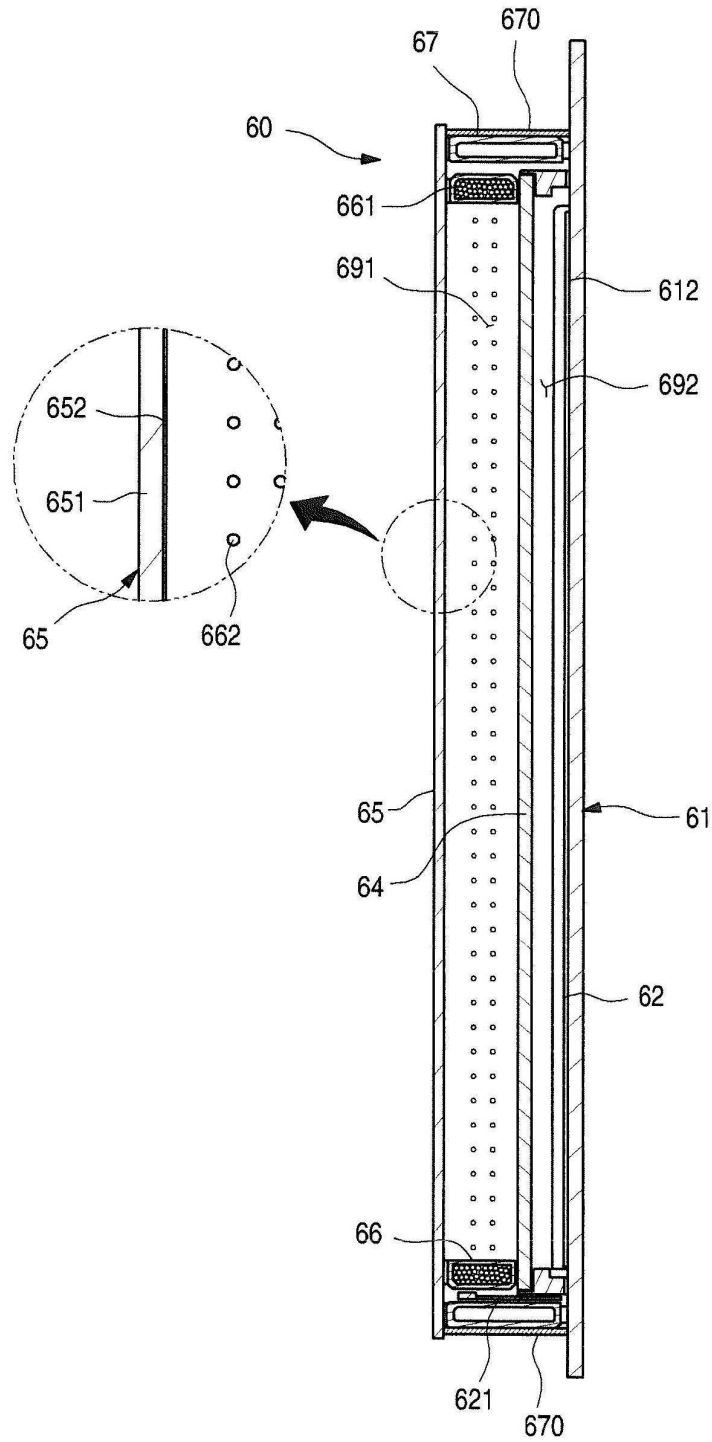


FIG. 11

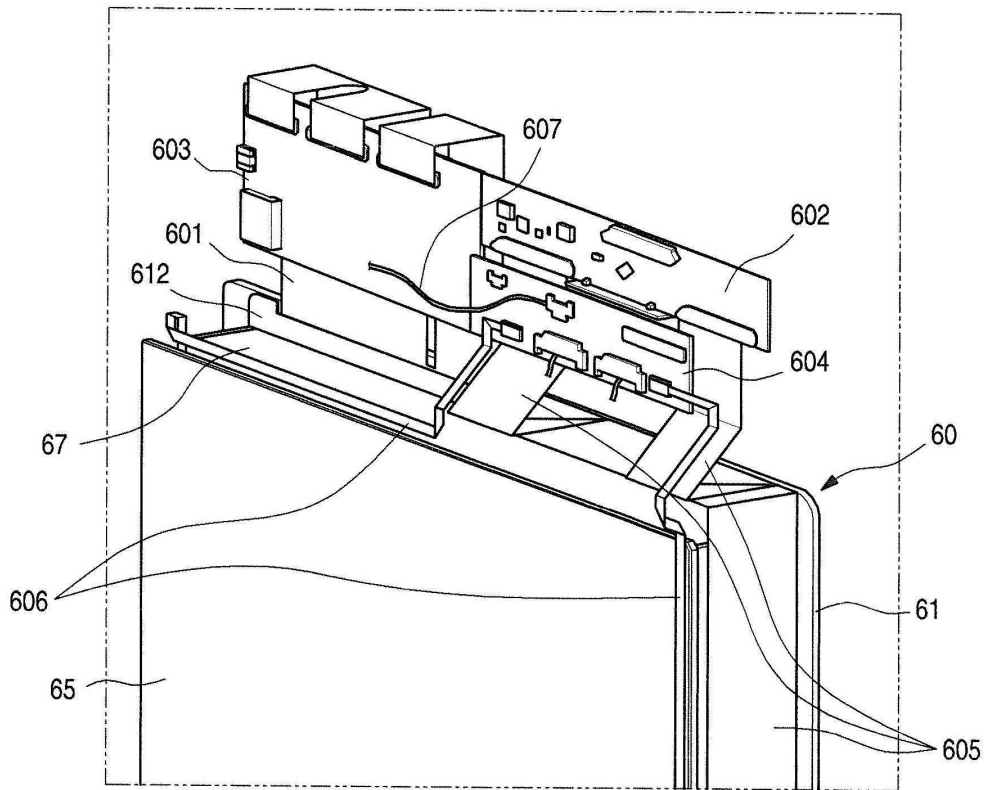


FIG. 12

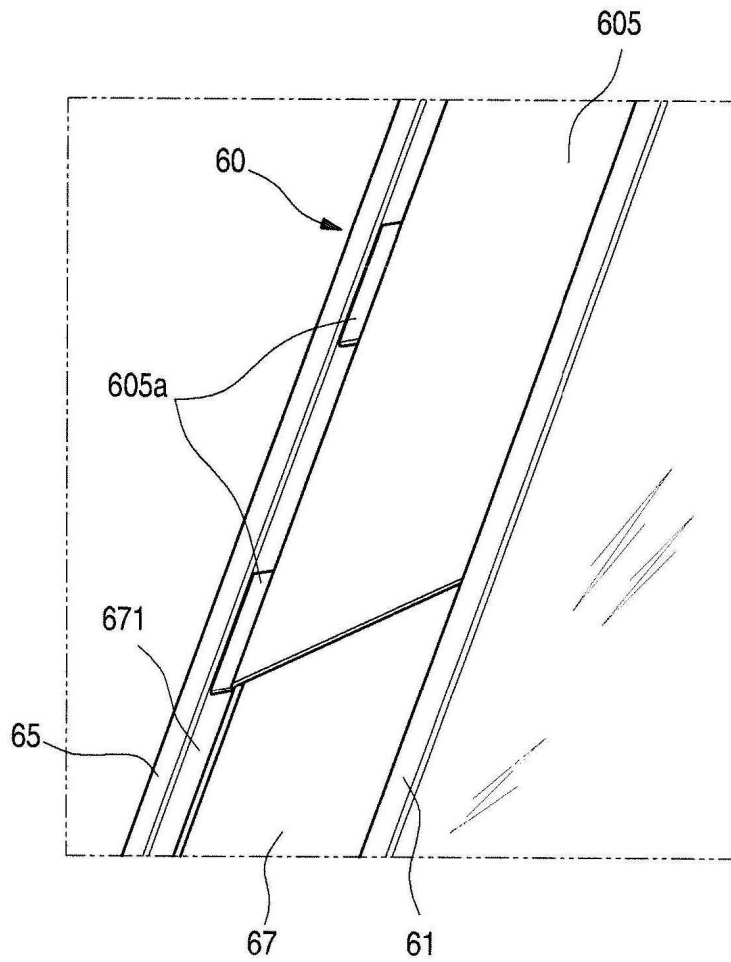


FIG. 13

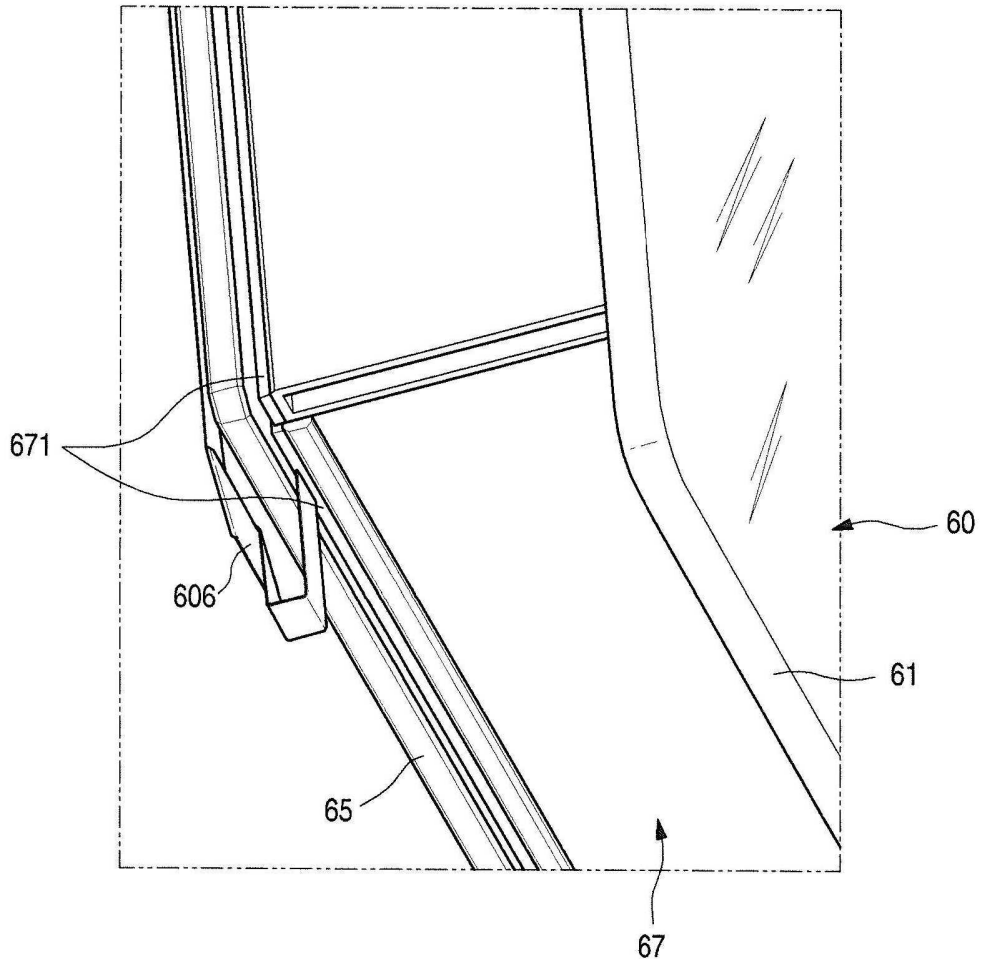


FIG. 14

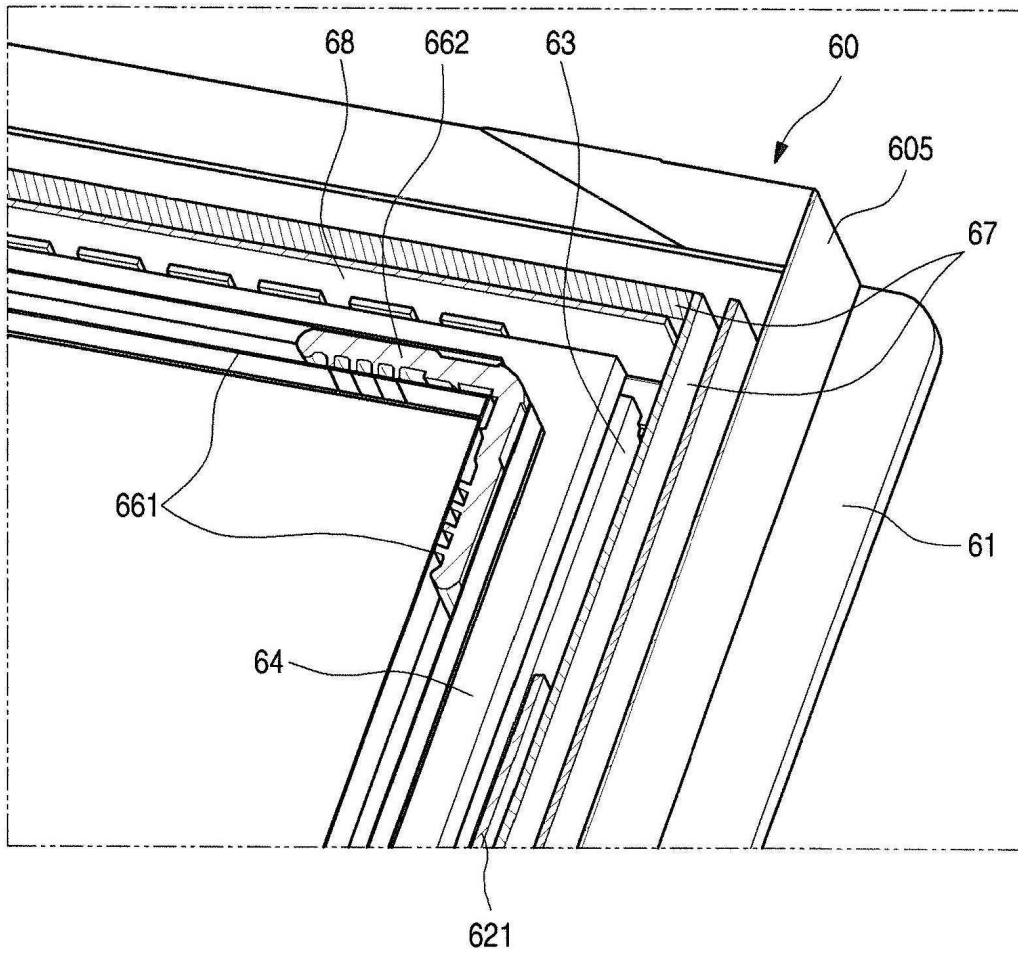




FIG. 15

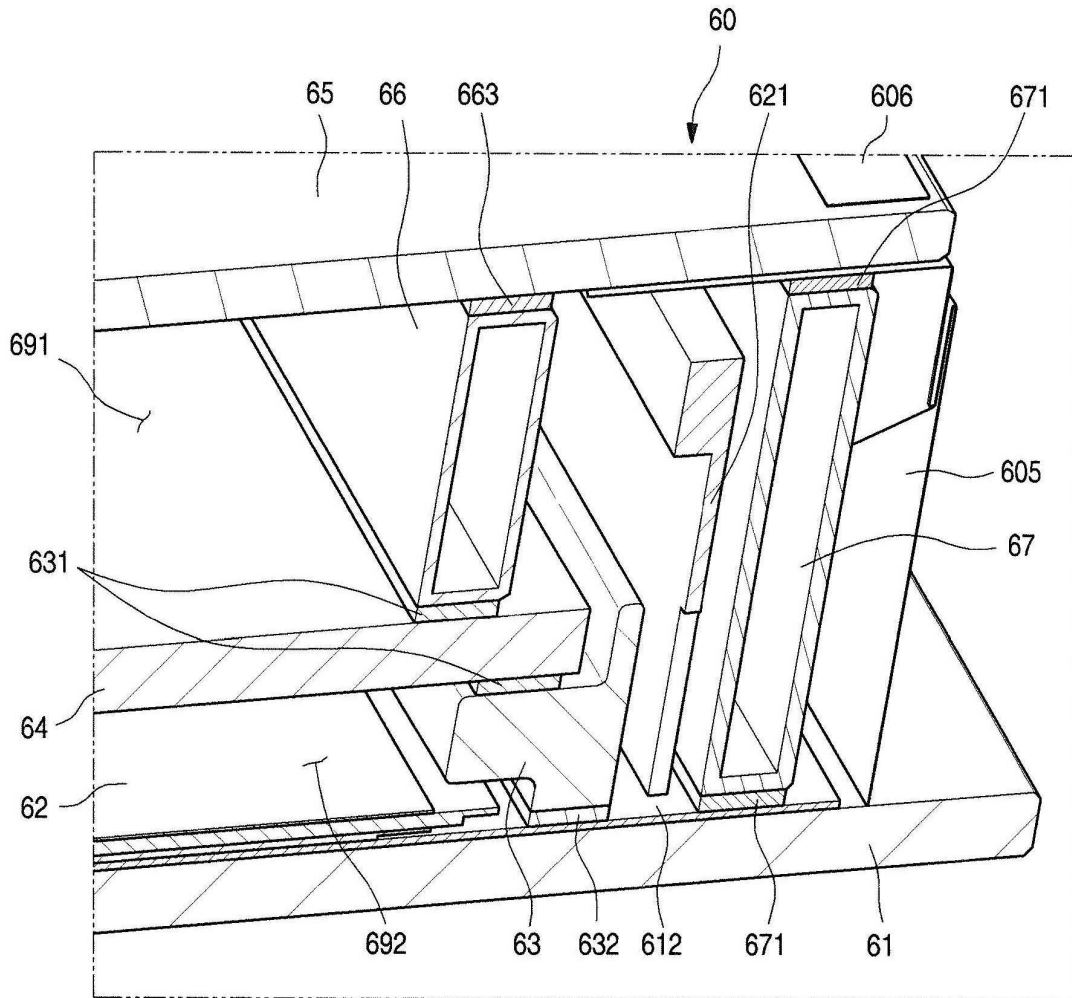


FIG. 16

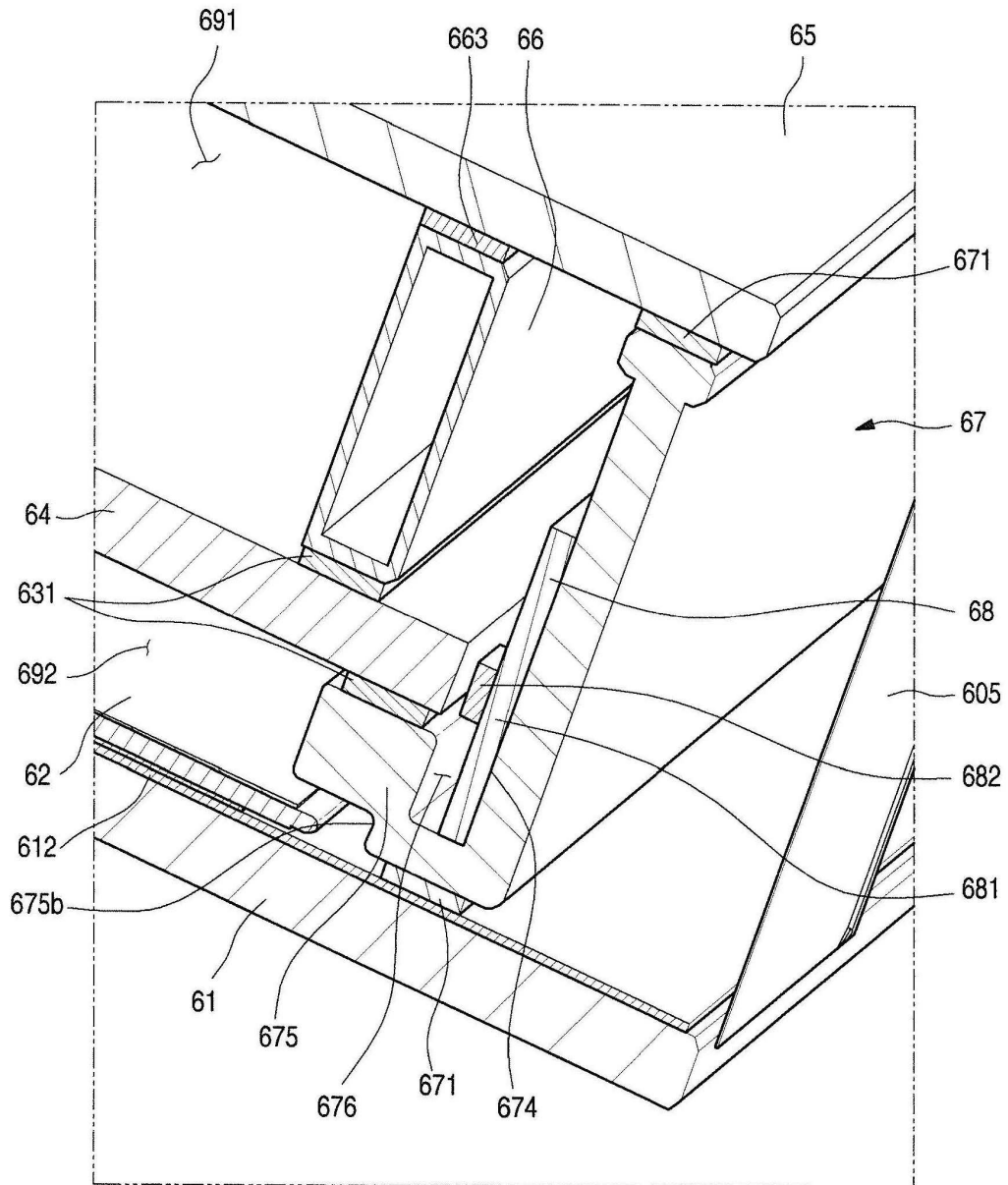


FIG. 17

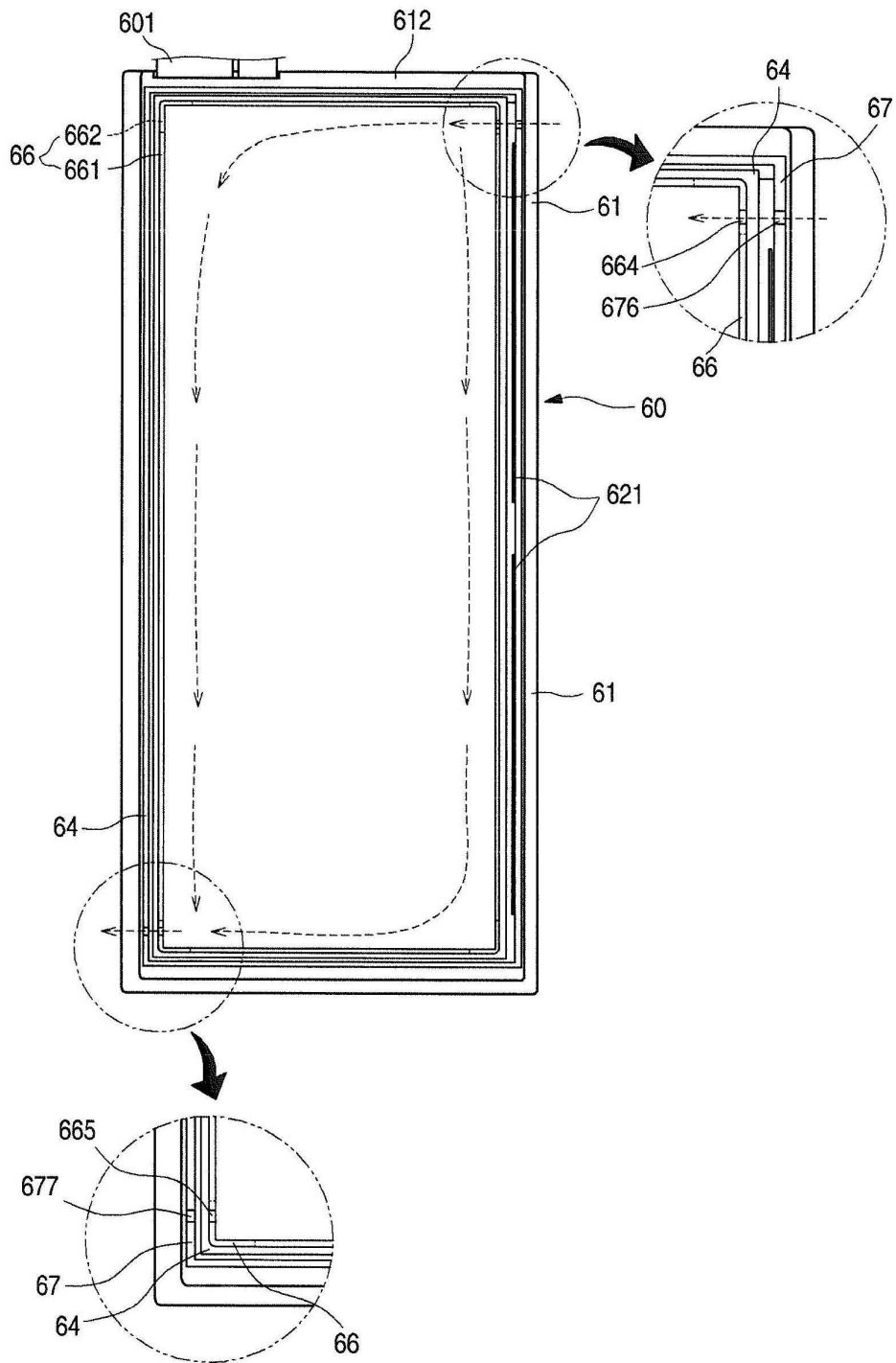


FIG. 18

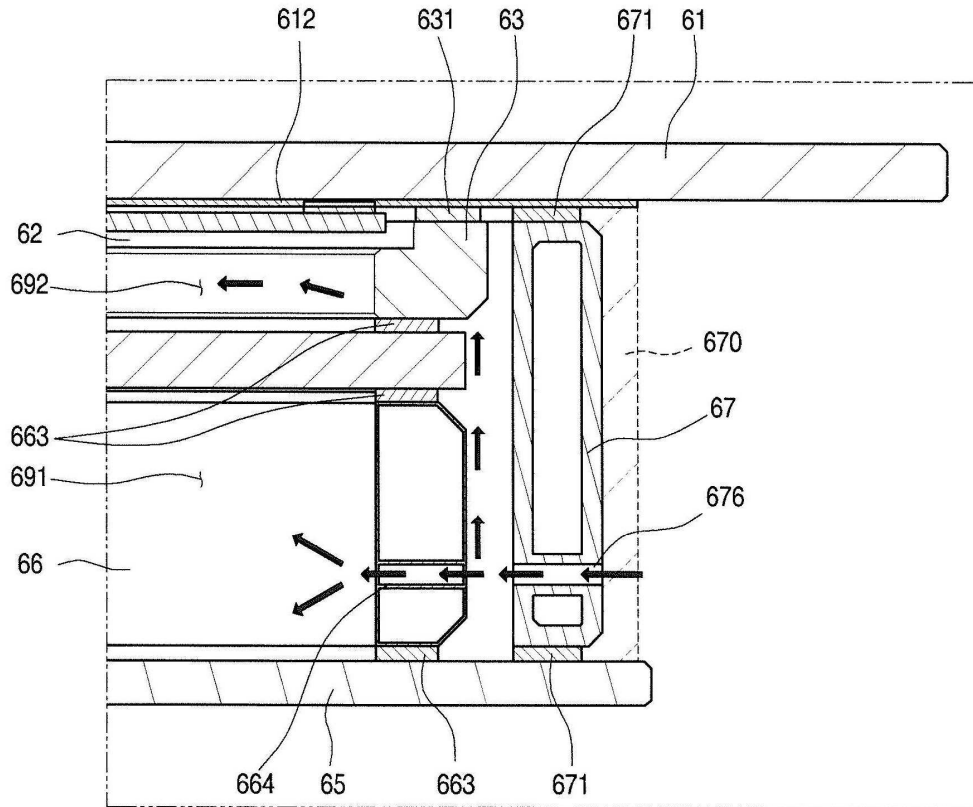


FIG. 19

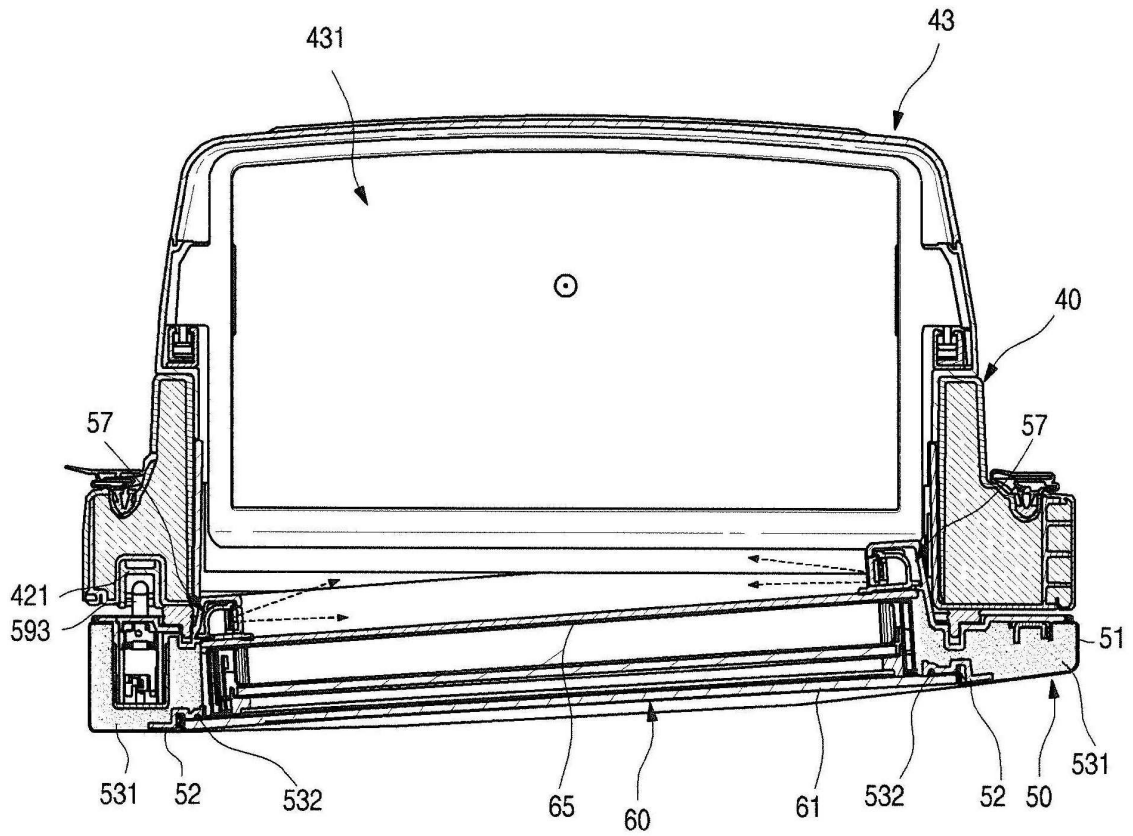


FIG. 20

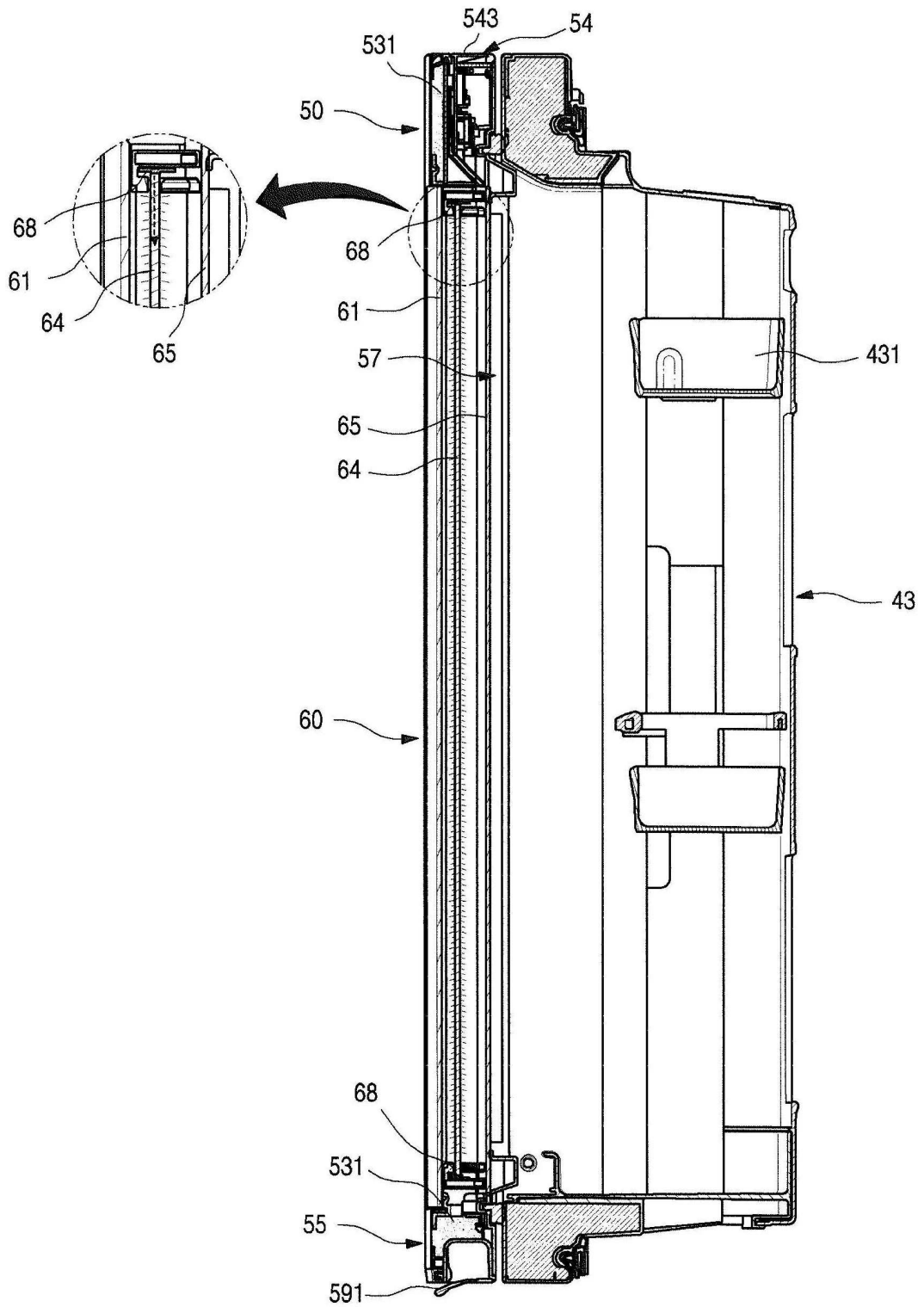


FIG. 21

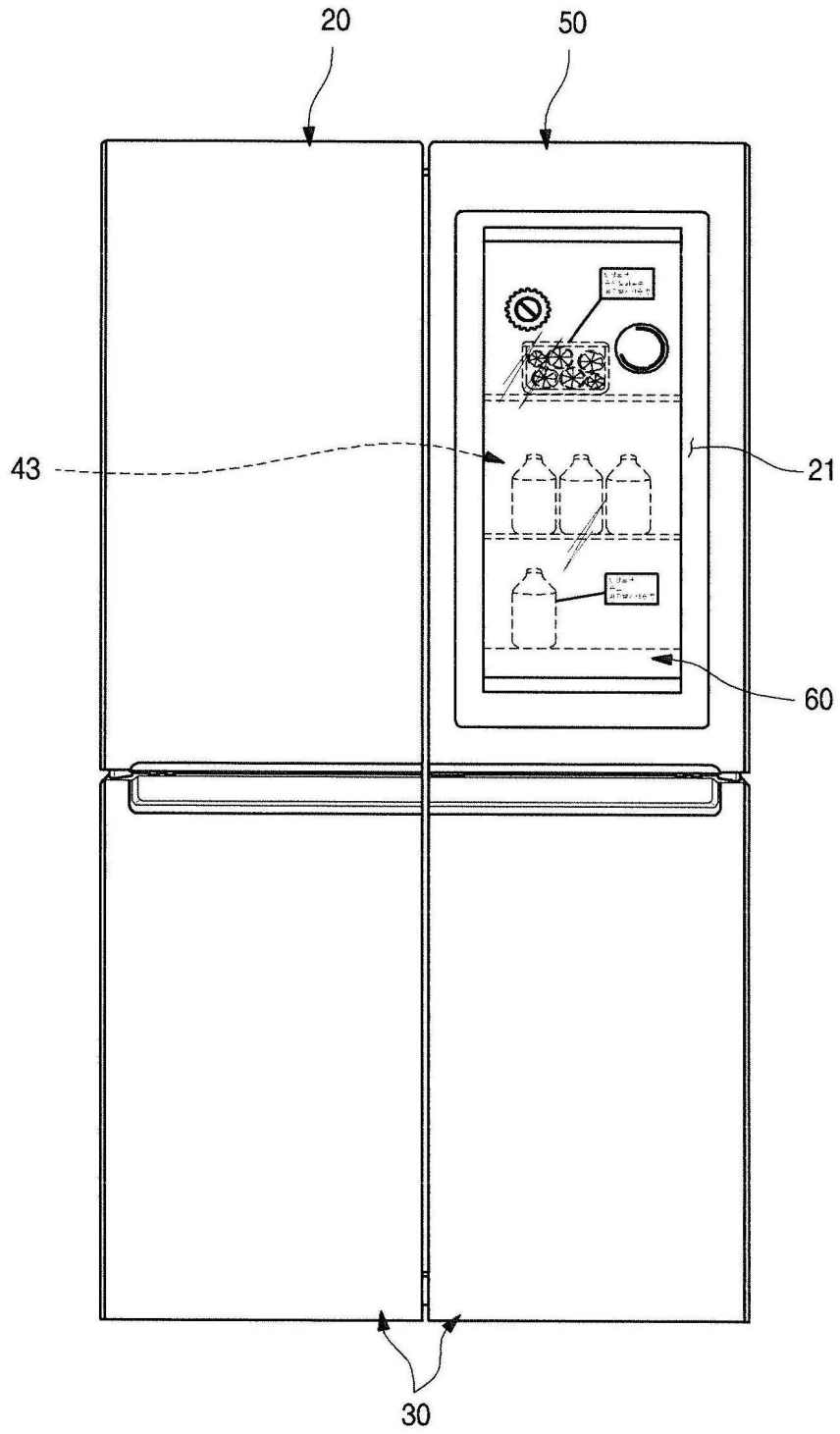


FIG. 22

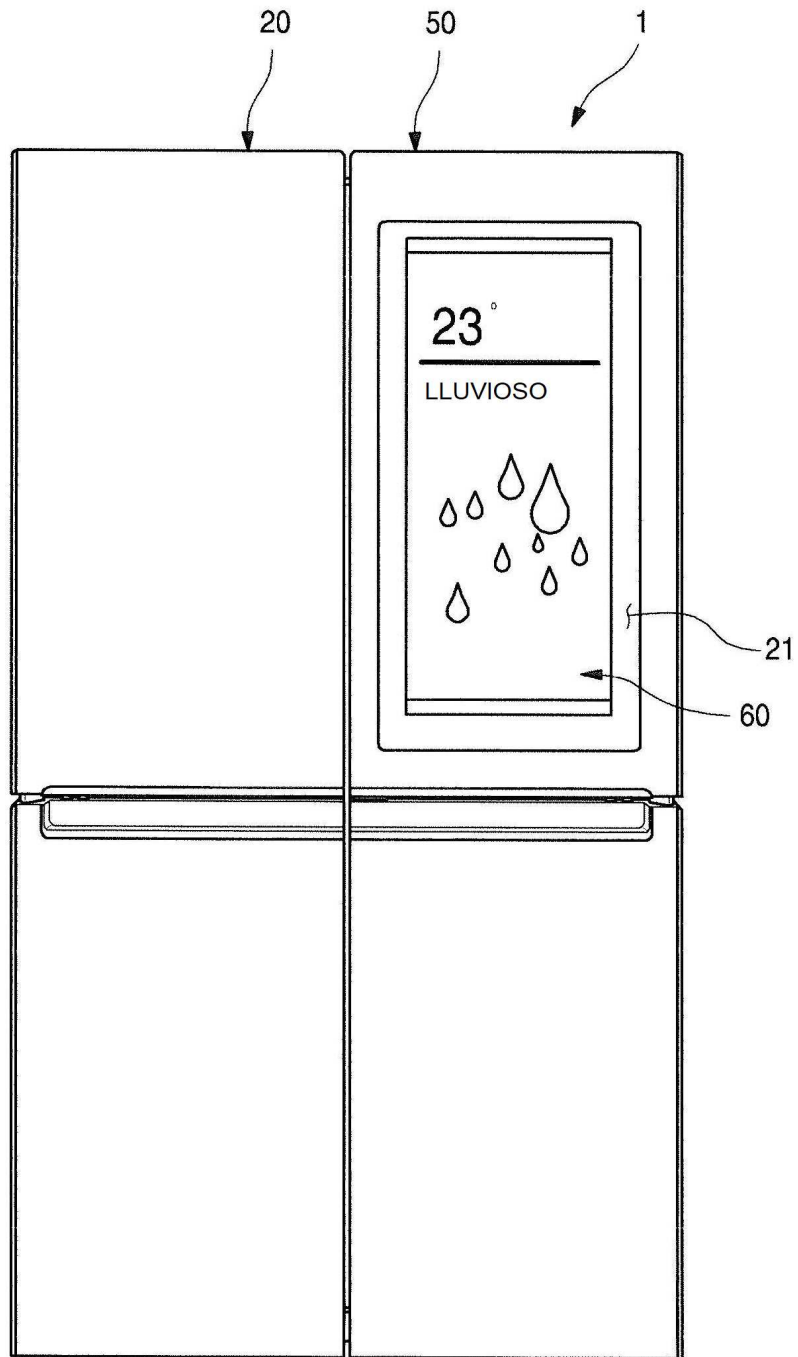




FIG. 23

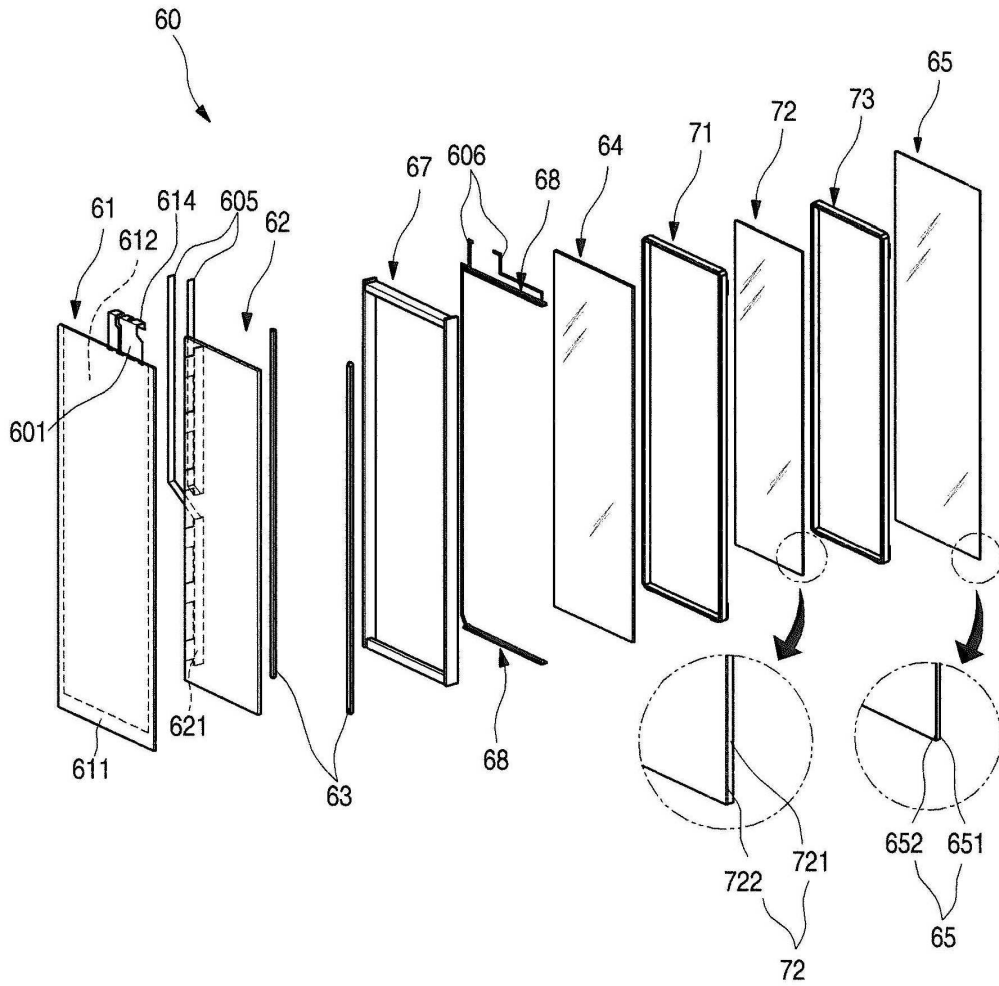


FIG. 24

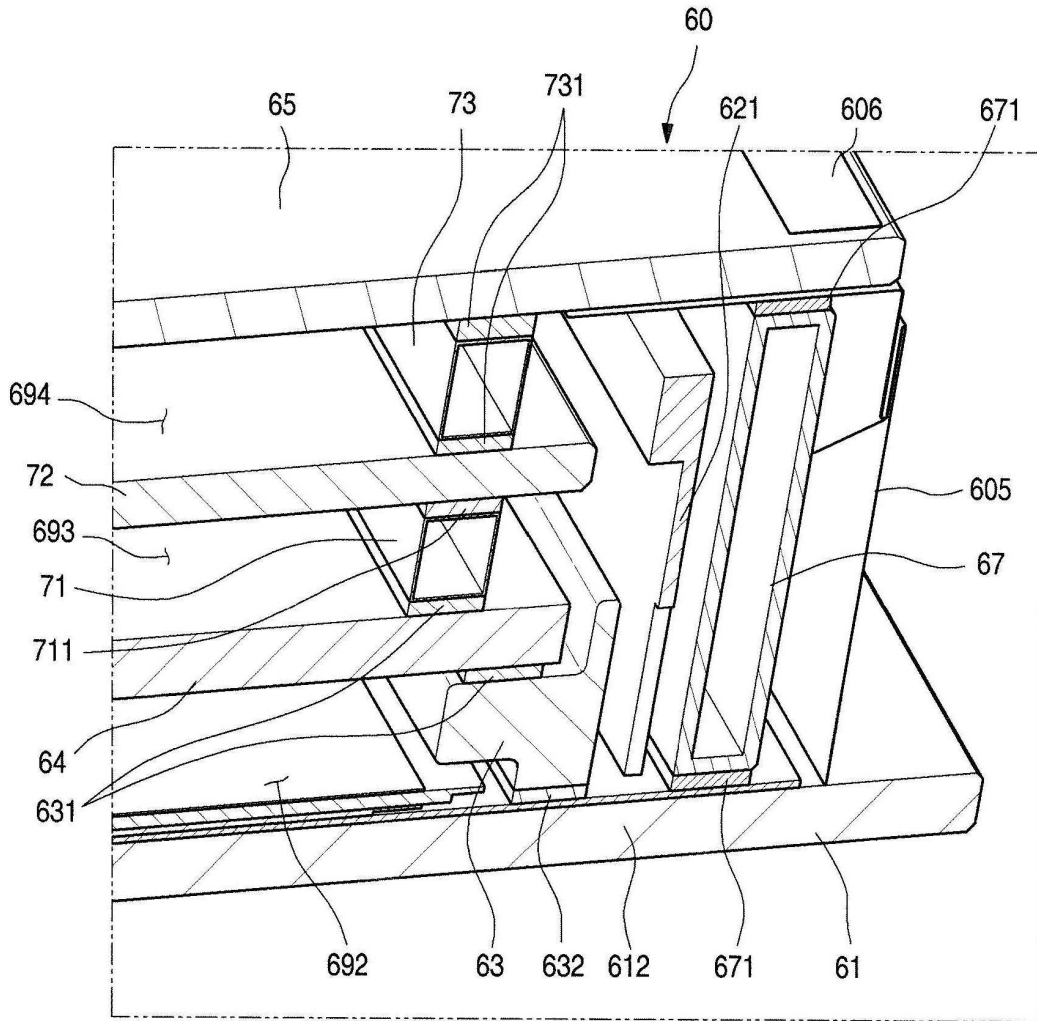


FIG. 25

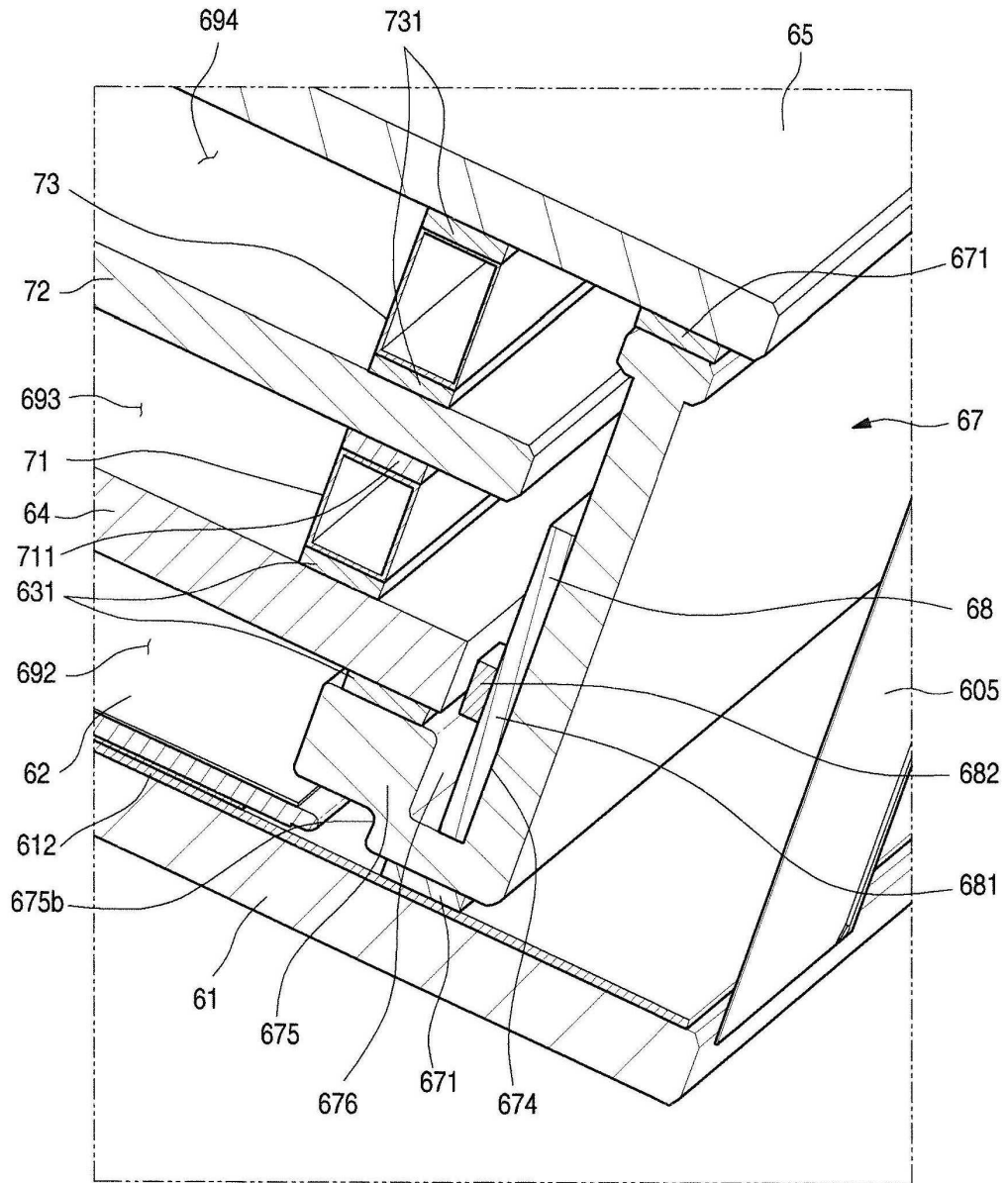


FIG. 26a

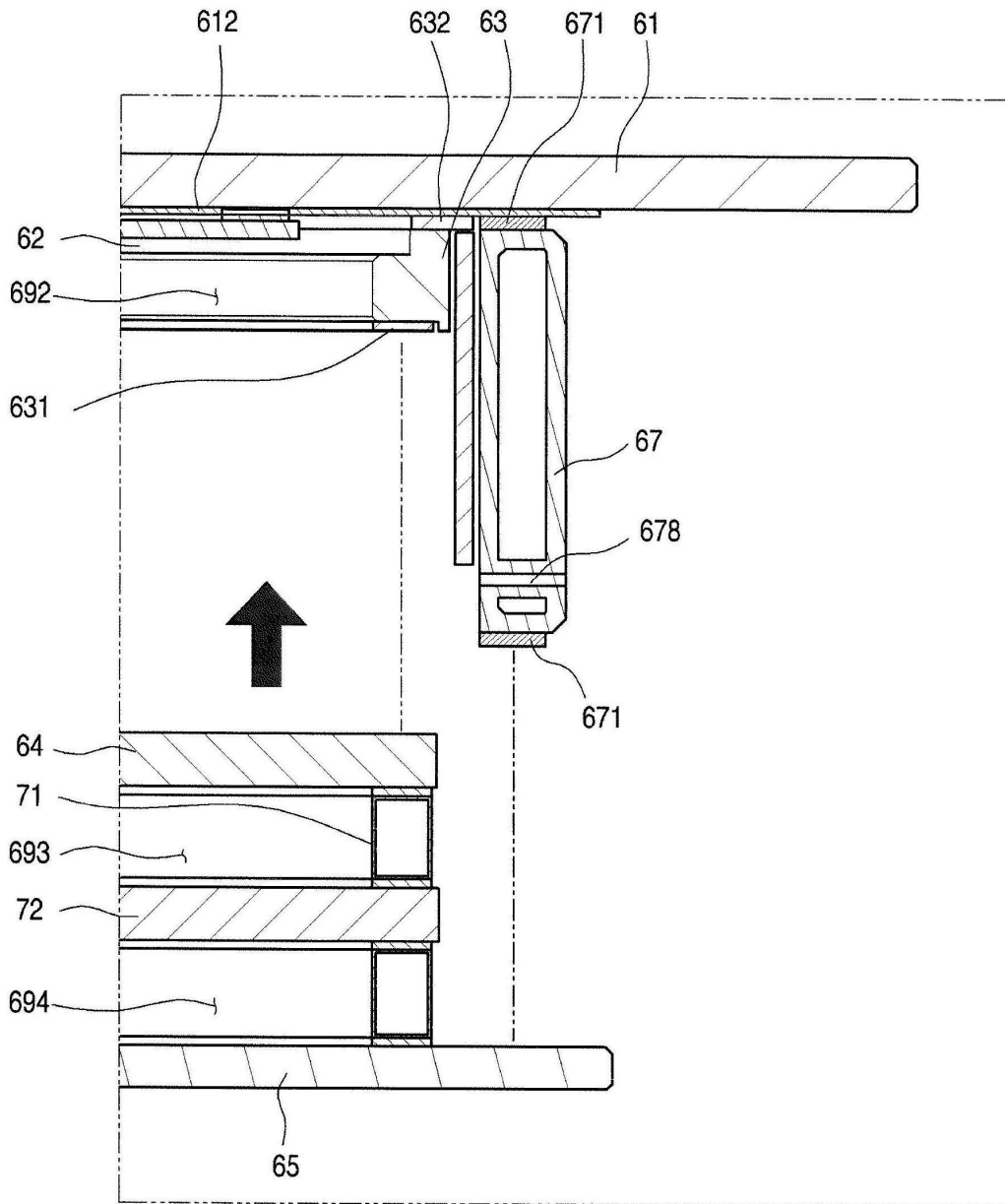


FIG. 26b

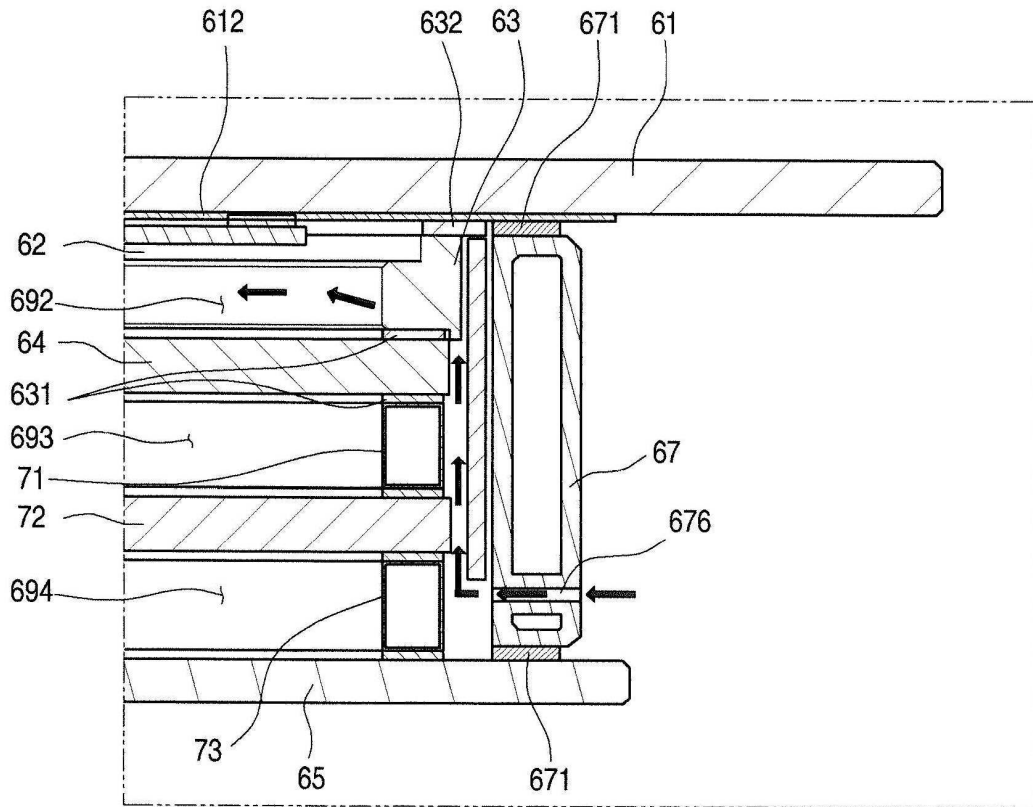


FIG. 27

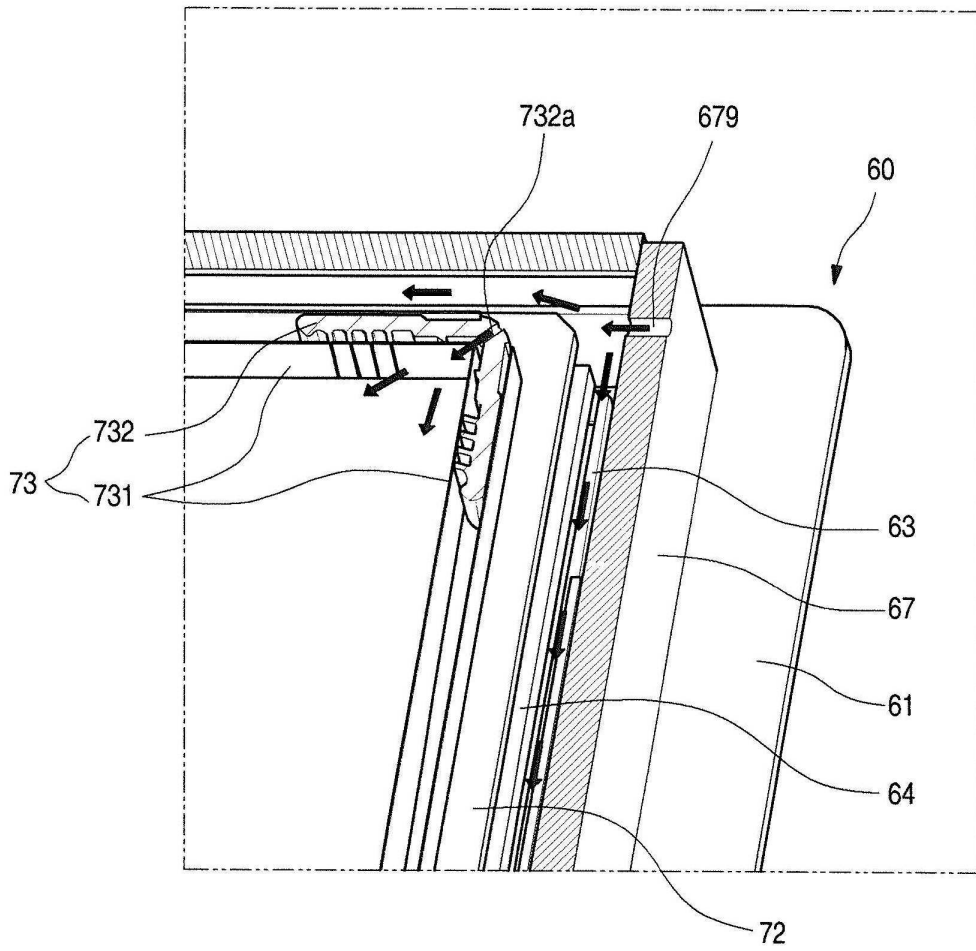


FIG. 28

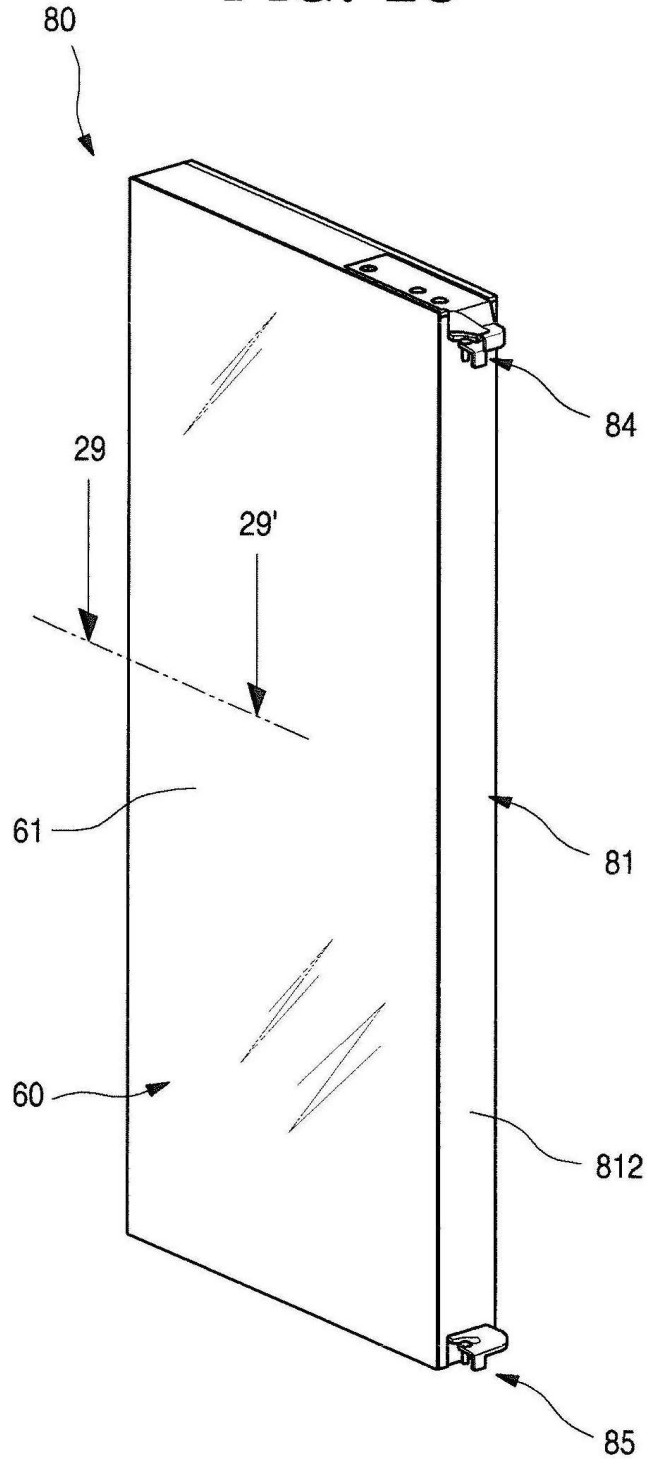


FIG. 29

