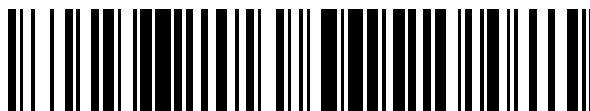


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 930**

51 Int. Cl.:

F25D 25/02 (2006.01)

F25D 23/02 (2006.01)

F25D 23/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2011 E 16176626 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018 EP 3096099**

54 Título: **Refrigerador**

30 Prioridad:

28.01.2010 KR 2010008028
07.12.2010 KR 20100124185

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.06.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HAN, JAE MYUNG;
LIM, JAE HOON;
JEONG, GI JOONG;
YOO, WOO YEOL;
CHAE, JONG EUN y
LEE, SUN KEUN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 673 930 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Refrigerador

Antecedentes

1. Campo

5 Formas de realización se refieren a un refrigerador que presenta una estructura de conexión de un cable de alambre eléctrico conectado a un panel de control dispuesto en la parte delantera de una puerta tipo gaveta.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

10 En general, un refrigerador es un aparato que suministra aire frío de baja temperatura al interior de una cámara de almacenamiento para almacenar alimentos frescos situados en la cámara de almacenamiento a baja temperatura. El refrigerador puede incluir una cámara de congelación para almacenar alimentos a una temperatura por debajo de la de congelación y una cámara de refrigeración para almacenar alimentos a una temperatura ligeramente superior a la temperatura de congelación.

15 En los últimos años, han aparecido en el mercado diversos tipos de refrigeradores fabricados atendiendo a la comodidad y a los espacios de almacenamiento. Los refrigeradores pueden clasificarse en refrigeradores generales cada uno de los cuales presenta una cámara de congelación dispuesta en su parte superior, unos refrigeradores colaterales cada uno de los cuales presenta una cámara de congelación dispuesta en uno de sus lados, y unos refrigeradores combinados cada uno de los cuales incorpora una cámara de congelación dispuesta en su parte inferior.

20 Se ha divulgado un refrigerador combinado en el que una puerta de la cámara de congelación es deslizada de adelante atrás de un cuerpo del refrigerador para abrir y cerrar una cámara de congelación, y la puerta de la cámara de congelación está provista de un panel de control para regular las condiciones de temperatura de la cámara de congelación.

25 El panel de control está conectado a un cable de alambre eléctrico que se extiende desde un revestimiento interior del cuerpo del refrigerador y, por tanto, se adopta una estructura para impedir que el cable de alambre eléctrico sea dañado debido a la interferencia de los elementos circundantes tras la inserción deslizante y la retirada de la puerta de la cámara de congelación.

Con este fin, los documentos US 2006/0087208 A1 y US 2006/0097611 A1 describen la disposición del cable en un raíl del tirador.

30 El documento KR 100775620 se refiere a un almacenamiento Kimchi. Para impedir que el cable se combe durante el movimiento deslizante de una puerta tipo gaveta, la fuente de energía es cableada en una dirección diagonal sobre la superficie inferior de la puerta tipo gaveta cuando la fuente de energía está conectada por un cable flexible entre una parte de un indicador visual de la puerta tipo gaveta y una puerta de suministro de energía de una sala de máquinas.

35 El documento US 2006/0087207 A1 divulga un refrigerador que incluye un cuerpo, un compartimento dentro del cuerpo y un recipiente dentro del compartimento, pudiendo el recipiente desplazarse a lo largo de una primera dirección.

Sumario

Es un aspecto de las presentes formas de realización proporcionar un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1 para proteger un cable de alambre eléctrico conectado a un panel de control dispuesto en una puerta tipo gaveta.

40 Aspectos adicionales se expondrán en parte en la descripción que sigue y en parte resultarán evidentes a partir de la descripción o podrán conocerse mediante la práctica de la invención.

45 De acuerdo con un aspecto, un refrigerador incluye una cámara de almacenamiento abierta por uno de sus lados, presentando la cámara de almacenamiento una parte de extensión de un cable eléctrico formado en una pared lateral dispuesta en posición adyacente a la abertura, una puerta tipo gaveta para abrir y cerrar la cámara de almacenamiento, presentando la puerta tipo gaveta un indicador visual y un panel de control, unos bastidores deslizantes que se extienden desde lados opuestos de una parte trasera de la puerta tipo gaveta de manera que los bastidores deslizantes estén acoplados de manera deslizante a la cámara de almacenamiento, estando los bastidores deslizantes configurados para soportar una bandeja de almacenamiento, un cable de alambre eléctrico que se extiende desde una parte interior de la cámara de almacenamiento para su conexión eléctrica con el panel de control, que incluye una primera parte alargada que presenta un lado conectado a la parte de extensión del cable eléctrico y que se extiende hacia una pared trasera de la cámara de almacenamiento, y una segunda parte alargada que presenta el otro lado doblado en un extremo de la primera parte alargada y que se extiende hacia la abertura de la cámara de almacenamiento de manera que la segunda parte alargada está conectada al panel de control, unos

5 bastidores fijos a los que están acoplados de manera amovible los bastidores deslizantes, estando uno de los bastidores fijos fijados a una pared lateral de la cámara de almacenamiento para definir un espacio de recepción para recibir el cable de alambre eléctrico, presentando uno de los bastidores fijos un orificio de guía a través del cual la segunda parte alargada del cable de alambre eléctrico está al descubierto, estando una carcasa del cable de alambre eléctrico acoplada de manera separable a un bastidor correspondiente entre los bastidores deslizantes, presentando la carcasa del cable de alambre eléctrico una parte de recepción para recibir al menos una porción de la segunda parte alargada al descubierto a partir del espacio de recepción, y un miembro de empuje dispuesto en un bastidor correspondiente entre los bastidores deslizantes para empujar una porción del cable de alambre eléctrico al descubierto a través del agujero de guía dentro del espacio de recepción tras el desplazamiento de los bastidores deslizantes.

10 La carcasa del cable de alambre eléctrico puede tener una longitud correspondiente a una longitud de un bastidor correspondiente de los bastidores deslizantes y puede estar dispuesta de manera que la carcasa del cable de alambre eléctrico esté encarada hacia el orificio de guía.

15 El refrigerador puede además incluir una parte de guía doblada y extenderse desde un extremo de la carcasa del cable de alambre eléctrico de manera que la parte de guía quede insertada dentro del orificio de guía, siendo la parte de guía desplazada a lo largo del orificio de guía.

El bastidor correspondiente a los bastidores fijos que definen el espacio de recepción puede estar dispuesto en un lado con un plano de soporte para soportar un extremo delantero de la primera parte alargada de manera que la primera parte alargada del cable de alambre eléctrico esté dispuesta en una parte superior del espacio de recepción.

20 El refrigerador puede además incluir una parte de fijación para impedir que la primera parte alargada quede separada del plano de soporte y un extremo trasero de la primera parte alargada puede estar dispuesto en el espacio de recepción de manera que el extremo trasero de la primera parte alargada se desplace libremente.

25 El miembro de empuje puede incluir una parte de contacto ajustado dispuesta frente al orificio de guía en un estado de contacto ajustado y una parte presionante doblada para presionar el cable de alambre eléctrico que sobresalga del orificio de guía.

El refrigerador incluye además unas unidades deslizantes montadas entre los bastidores fijos y los bastidores deslizantes.

30 El cable de alambre eléctrico está dispuesto en sus extremos opuestos con unos conectores, estando los conectores acoplados a un primer conector dispuesto en la parte de extensión del alambre eléctrico y un segundo conector dispuesto en la puerta tipo gaveta.

Se puede impedir que el segundo conector quede expuesto hacia fuera por la bandeja de almacenamiento situada en los bastidores deslizantes en un estado soportado.

35 El refrigerador puede además incluir una unidad de detección de apertura y cierre para detectar un estado abierto o cerrado de la puerta tipo gaveta, y la unidad de detección de apertura y cierre puede incluir un conmutador de láminas dispuesto en un bastidor correspondiente de uno de los bastidores fijos adyacentes a la parte de extensión del cable eléctrico y un imán dispuesto en un bastidor correspondiente de los bastidores deslizantes de manera que el imán coopere con el conmutador de láminas.

El conmutador de láminas puede estar eléctricamente conectado a un cable eléctrico extendido a través de la parte de extensión del cable eléctrico.

40 De acuerdo con un aspecto, un refrigerador incluye un cuerpo del refrigerador que presenta una cámara de almacenamiento abierta por uno de sus lados, presentando la cámara de almacenamiento un primer conector dispuesto en una pared lateral dispuesta en posición adyacente a su abertura, una puerta tipo gaveta dispuesta de manera deslizante para abrir y cerrar la abertura, presentando la puerta tipo gaveta unos bastidores deslizantes para soportar una bandeja de almacenamiento, un indicador visual y un panel de control dispuesto en la puerta tipo gaveta, un segundo conector dispuesto en un lado de una parte trasera de la puerta tipo gaveta, estando el segundo conector eléctricamente conectado al panel de control, un cable de alambre eléctrico que se extiende desde una pared interior de la cámara de almacenamiento para conectar eléctricamente el primer conector y el segundo conector, un bastidor fijo acoplado a cada pared lateral de la cámara de almacenamiento para definir un espacio de recepción para recibir el cable de alambre eléctrico, incluyendo el cable de alambre eléctrico una primera parte alargada que se extiende desde un extremo de la misma acoplado al primer conector en las inmediaciones de una pared trasera de la cámara de almacenamiento y una segunda parte alargada doblada en el otro extremo de la primera parte alargada y que se extiende hasta las inmediaciones de la abertura de la cámara de almacenamiento, de manera que la segunda parte alargada está acoplada al segundo conector, y una carcasa del cable de alambre eléctrico acoplada de manera separable a un bastidor correspondiente de los bastidores deslizantes, presentando la carcasa del cable de alambre eléctrico una parte de recepción para recibir al menos una porción de la segunda parte alargada.

El espacio de recepción puede estar dispuesto en uno de sus lados con un plano de soporte para soportar un extremo delantero de la primera parte alargada y una parte de fijación para impedir que la primera parte alargada quede separada del bastidor de soporte.

5 El extremo trasero de la primera parte alargada puede estar dispuesto en el espacio de recepción de manera que el extremo trasero de la primera parte alargada se desplace libremente, y el extremo trasero de la primera parte alargada pueda deformarse tras el desplazamiento de la puerta tipo gaveta.

El bastidor fijo que presenta el espacio de recepción puede incorporar un agujero de guía cortado en una dirección en la que los bastidores deslizantes sean desplazados y al menos una porción de la segunda parte alargada sobresalga a través del orificio de guía y puede ser recibida en la carcasa del cable de alambre eléctrico.

10 La carcasa del cable de alambre eléctrico puede estar dispuesta en uno de sus extremos con una parte de guía que se extienda hasta el orificio de guía de manera que la parte de guía quede insertada dentro del orificio de guía.

15 Un bastidor correspondiente a uno de los bastidores deslizantes puede estar provisto de un miembro de empuje para empujar el cable de alambre eléctrico que sobresalga a través del orificio de guía tras la retirada de los bastidores deslizantes de manera que el cable de alambre eléctrico que sobresale del cable eléctrico retorne al interior del espacio de recepción.

El miembro de empuje puede incluir una parte de fijación fijada a un extremo trasero de un bastidor correspondiente de los bastidores deslizantes, una parte de contacto ajustado que se extienda desde la parte de fijación de manera que la parte de contacto ajustado contacte de manera ajustada con el orificio de guía, y una parte presionante doblada dispuesta en un extremo de la parte de contacto ajustado.

20 La carcasa del cable de alambre eléctrico puede presentar una longitud correspondiente a una longitud de un bastidor correspondiente a una longitud de los bastidores deslizantes, un lado de la parte de recepción pueda estar abierto de manera que el cable de alambre eléctrico quede insertado dentro de o sea retirado de la parte de recepción a través de la abertura, y una carcasa del cable de alambre de eléctrico puede incluir una pluralidad de salientes de acoplamiento para su acoplamiento al bastidor, y el bastidor incluye una pluralidad de surcos de
25 acoplamiento para su acoplamiento con la pluralidad de salientes de acoplamiento.

La abertura de la parte de recepción puede estar encarada hacia el interior de la cámara de almacenamiento para impedir que el cable de alambre eléctrico recibido en la parte de recepción quede expuesto tras la retirada de los bastidores deslizantes.

30 El refrigerador incluye además unas unidades deslizantes montadas entre los bastidores fijos y los bastidores deslizantes de manera que los bastidores deslizantes sean deslizados con respecto a los respectivos bastidores fijos por medio de los bastidores deslizantes.

35 De acuerdo con otro aspecto, un refrigerador que incorpora un cajón tipo gaveta, una cámara de almacenamiento que presenta al menos una pared lateral y un cable de alambre eléctrico, incluye un bastidor fijo en el que el cable de alambre eléctrico extendido desde al menos una pared lateral de la cámara de almacenamiento forme un bucle, un bastidor deslizante acoplado de manera deslizante al bastidor fijo y una carcasa del cable de alambre eléctrico fijada al bastidor deslizante para rodear una porción del cable de alambre eléctrico.

Breve descripción de los dibujos

40 Estos y / u otros aspectos de la invención resultarán evidentes y se apreciarán con mayor facilidad a partir de la descripción subsecuente de las formas de realización, tomadas en combinación con los dibujos que se acompañan de los que:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente el aspecto externo de un refrigerador de acuerdo con una forma de realización;

la FIG. 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una cámara de congelación del refrigerador;

45 la FIG. 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una parte principal del refrigerador;

la FIG. 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea I - I de la FIG. 3;

la FIG. 5 es una vista lateral que ilustra un cable de alambre eléctrico dispuesto en un bastidor fijo del refrigerador;

50 la FIG. 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una estructura de acoplamiento del cable de alambre eléctrico dispuesto en el refrigerador;

la FIG. 7 es una vista en perspectiva que ilustra el cable de alambre eléctrico acoplado al bastidor fijo del refrigerador;

la FIG. 8 es una vista que ilustra la operación del cable de alambre eléctrico cuando una puerta de la cámara de congelación de acuerdo con una forma de realización es retirada;

5 la FIG. 9 es una vista parcial que ilustra la parte trasera de la puerta de la cámara de congelación;

la FIG. 10 es una vista en perspectiva que ilustra el cable de alambre eléctrico que sobresale de un orificio de guía del bastidor fijo de acuerdo con una forma de realización; y

la FIG. 11 es una vista en sección que ilustra la operación de un miembro de empuje de acuerdo con una forma de realización;

10 la FIG. 12 es una vista que ilustra una estructura de acoplamiento de conector dispuesta en la parte trasera de la puerta de la cámara de congelación; y

la FIG. 13 es una vista que ilustra una unidad de detección de la apertura y cierre de acuerdo con una forma de realización.

Descripción detallada

15 A continuación se hará referencia con detalle a ejemplos de las formas de realización, ejemplos que se ilustran en los dibujos que se acompañan, en los que los mismos numerales de referencia se refieren a los mismos elementos de aquellos.

20 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente el aspecto externo de un refrigerador 1 de acuerdo con una forma de realización. La FIG. 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una cámara 30 de congelación del refrigerador 1. La FIG. 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una parte principal del refrigerador 1. La FIG. 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea I - I de la FIG. 3.

25 Con referencia a la FIG. 1, el refrigerador 1 puede incluir un cuerpo 10 del refrigerador, unas cámaras 20 y 30 de almacenamiento situadas verticalmente en el cuerpo 10 del refrigerador. Las cámaras 20 y 30 de almacenamiento pueden presentar unas partes delanteras abiertas y unas puertas 40 y 41 para abrir y cerrar las partes delanteras abiertas de las cámaras 20 y 30 de almacenamiento.

Las cámaras 20 y 30 de almacenamiento pueden estar verticalmente divididas por un tabique 11 vertical horizontal. Por encima del tabique 11 horizontal puede estar situada una cámara 20 de refrigeración para almacenar alimentos en estado refrigerado. Por debajo del tabique 11 horizontal puede estar situada una cámara 30 de congelación para almacenar alimentos en estado congelado.

30 En la parte superior de la cámara 20 de refrigeración puede estar dispuesta una pluralidad de estantes 21 sobre los cuales pueden colocarse alimentos. En la parte inferior de la cámara 20 de refrigeración puede estar dispuesto un recipiente 23 de almacenamiento tipo gaveta para almacenar alimentos, por ejemplo verduras, del cual debe restringirse la evaporación húmeda.

35 En la parte superior de la cámara 30 de congelación puede estar dispuesta una cesta 31 de almacenamiento deslizante para almacenar alimentos en estado congelado.

Las puertas 40 y 41 pueden incluir unas puertas 40 de la cámara de refrigeración para abrir y cerrar la cámara 20 de refrigeración y una puerta 41 de la cámara de congelación para abrir y cerrar la cámara 30 de congelación.

40 La puerta 41 de la cámara de congelación puede estar configurada como una estructura tipo gaveta en la que la puerta 41 de la cámara de congelación sea retirada de manera deslizante e insertada dentro de la cámara 30 de congelación para abrir y cerrar la cámara 30 de congelación. Las puertas 40 de la cámara de refrigeración pueden estar acopladas de manera articulada con los lados opuestos del cuerpo 10 del refrigerador.

45 Una bandeja 43 de almacenamiento puede estar montada de manera integral o separable sobre la puerta 41 de la cámara de congelación de manera que, cuando la puerta 41 de la cámara de congelación se abra, la bandeja 43 de almacenamiento quede al descubierto de manera que un usuario pueda fácilmente introducir alimentos en la bandeja 43 de almacenamiento o retirar alimentos de la bandeja 43 de almacenamiento.

En un lado de la parte superior de la puerta 41 de la cámara de congelación puede estar dispuesto un panel 45 de control que incluya unos botones de manipulación para hacer posible que el usuario manipule las condiciones de la cámara 30 de congelación y un indicador visual para visualizar la operación de la cámara 30 de congelación.

50 Con referencia a la FIG. 2, unos bastidores 60 deslizantes pueden estar dispuestos en lados opuestos de la parte trasera de la puerta 41 de la cámara de congelación de manera que los bastidores 60 deslizantes se extiendan hacia

atrás para soportar la bandeja 43 de almacenamiento. Los bastidores 60 deslizantes pueden estar acoplados a las unidades 80 deslizantes dispuestas en las paredes laterales opuestas de la cámara 30 de congelación.

5 Así mismo, los bastidores 70 fijos pueden estar dispuestos en las paredes laterales 33 de la cámara 30 de congelación de manera que un cable 50 de alambre eléctrico conectado eléctricamente al panel 45 de control de la puerta 41 de la cámara de congelación sea recibido en un bastidor correspondiente de los bastidores 70 fijos. Las unidades 80 deslizantes pueden estar acopladas a los respectivos bastidores 70 fijos.

Con referencia a las FIGS. 3 y 4, el cable 50 de alambre eléctrico conectado eléctricamente al panel 45 de control puede extenderse desde una parte 35 de extensión del cable eléctrico dispuesta en una de las paredes laterales 33 de la cámara 30 de congelación..

10 La parte 35 de extensión del cable eléctrico puede estar dispuesta en posición adyacente a la abertura delantera de la cámara 30 de congelación en una de las paredes laterales 33 de la cámara 30 de congelación.

15 El cable 50 del alambre eléctrico puede ser más largo que la longitud de apertura máxima de la puerta 41 de la cámara de congelación. En una forma de realización, el cable 50 de alambre eléctrico puede tener una longitud suficiente para extenderse desde la parte 35 de extensión del cable eléctrico hasta el extremo trasero de la cámara 30 de congelación y desde el extremo trasero del extremo delantero de la cámara 30 de congelación.

Así mismo, el cable 50 de alambre eléctrico puede estar dispuesto en sus extremos opuestos con los conectores 51 y 52 para su conexión eléctrica.

20 El primer conector 51 dispuesto en un extremo del cable 50 de alambre eléctrico puede estar acoplado a un primer conector 36 dispuesto en una parte 35 de extensión del cable eléctrico formada en una de las paredes laterales 33 de la puerta 41 de la cámara de congelación y el segundo conector 52 dispuesto en el otro extremo del cable 50 de alambre eléctrico puede estar acoplado a un segundo conector 47 formado en la parte trasera de la puerta 41 de la cámara de congelación, como se muestra en la FIG. 9. El segundo conector 47 puede estar eléctricamente conectado al panel 45 de control.

25 El segundo conector 47 al descubierto desde la parte trasera de la puerta 41 de la cámara de congelación está oculto por la bandeja 43 de almacenamiento situada en una parte 61 de emplazamiento de un bastidor correspondiente de los bastidores 60 deslizantes de manera que el segundo conector 47 no esté al descubierto hacia fuera.

30 Los bastidores 60 deslizantes pueden estar dispuestos de manera deslizante en los correspondientes bastidores 70 fijos. Concretamente, los bastidores 60 deslizantes pueden estar dispuestos de manera deslizante en los correspondientes bastidores 70 fijos por medio de las unidades 80 deslizantes para su desplazamiento estable.

35 Cada una de las unidades 80 deslizantes puede incluir un primer raíl 81 dispuesto en el correspondiente bastidor 70 fijo, un segundo raíl 83, que presenta una anchura suficiente para ser recibido en el primer raíl 81, dispuesto para desplazarse con respecto al primer raíl 81 y un tercer raíl 85 que presenta una anchura suficiente para ser recibido en el segundo raíl 83, dispuesto en el correspondiente bastidor 60 deslizante para desplazarse con respecto al segundo raíl 83. Esto es, cada una de las unidades 80 deslizantes puede estar configurada en una estructura de raíl de tres etapas. Así mismo, unos cojinetes 87 para facilitar el desplazamiento sin trabas de la puerta 41 de la cámara de congelación tipo gaveta pueden estar dispuestos entre los raíles 81, 83 y 85 de cada una de las unidades 80 deslizantes.

40 En esta forma de realización, cada una de las unidades 80 deslizantes está configurada en la estructura de raíl de tres etapas para incrementar la longitud de apertura máxima de la puerta 41 de la cámara de congelación. Como alternativa puede utilizarse una estructura general de raíl de dos etapas, o unos rodillos, que lleven a cabo el movimiento basculante.

45 En esta forma de realización, los bastidores 70 fijos y los bastidores deslizantes pueden presentar una estructura que impida que el cable 50 de alambre eléctrico resulte dañado debido a la interferencia con los elementos circundantes cuando la puerta 41 de la cámara de congelación sea insertada dentro y retirada de la cámara 30 de congelación.

50 Cada uno de los bastidores 70 fijos puede extenderse en la dirección hacia delante y hacia atrás de la cámara 30 de congelación. Cada uno de los bastidores 70 fijos puede estar fijado a la pared lateral 33 de la cámara 30 de congelación. Un lado de un bastidor correspondiente a uno de los bastidores 70. Como resultado de ello, puede disponerse un espacio 71 de recepción (remítase a la FIG. 4) para recibir el cable 50 de alambre eléctrico extendido desde la parte 35 de recepción del cable eléctrico entre la pared lateral 33 de la cámara 30 de congelación y el bastidor correspondiente de los bastidores 70 fijos.

55 El cable 50 de alambre eléctrico dispuesto en el espacio 71 de recepción puede extenderse hacia la parte trasera de la cámara 30 de congelación desde una de sus partes acoplada al primer conector 36, puede estar doblada y puede extenderse hacia la parte delantera de la cámara 30 de congelación.

En este caso, una porción del cable 50 del alambre eléctrico que se extiende hacia la parte trasera de la cámara 30 de congelación puede ser soportado de manera fija por un plano 74 de soporte formado en un lado del espacio 71 de recepción, y la porción restante del cable 50 de alambre eléctrico puede estar dispuesta en el espacio 71 de recepción en un estado de no contacto.

5 Así mismo, el cable 50 de alambre eléctrico que se extiende hacia la parte delantera de la cámara 30 de congelación puede sobresalir del espacio 71 de recepción de manera que el cable 50 de alambre eléctrico sea recibido de manera fija dentro de una carcasa 90 del cable de alambre eléctrico acoplada a un bastidor correspondiente del bastidor 60 deslizante.

10 Esto es, con referencia a las FIGS. 5 a 7, el bastidor 70 fijo correspondiente que presenta el espacio 71 de recepción puede estar dispuesto en uno de sus lados 71 con un plano 74 de soporte que se extienda hacia fuera, y el plano 74 de soporte puede extenderse hasta una longitud predeterminada en una dirección longitudinal L del mismo desde el lado superior delantero del espacio 71 de recepción.

15 Así mismo, el correspondiente bastidor 70 fijo que presenta el espacio 71 de recepción puede estar dispuesto en la parte inferior del lado 71 de recepción del mismo con un orificio 76 de guía recortado en su dirección L longitudinal de manera que un extremo de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico sea insertado dentro del orificio 76 de guía.

20 Un lado de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico puede estar abierto de manera que el cable 50 de alambre eléctrico quede insertado dentro de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico. La carcasa 90 del cable de alambre eléctrico puede extenderse en su dirección longitudinal L. La carcasa 90 del cable de alambre eléctrico puede estar acoplada de manera separable al extremo inferior de un bastidor correspondiente de los bastidores 60 deslizantes.

25 El cable 50 de alambre eléctrico recibido dentro del espacio 71 de recepción puede incluir una primera parte 53 alargada que se extienda desde el conector 51 acoplado al primer conector 36 al otro extremo 73 del correspondiente bastidor 70 fijo en su dirección longitudinal L, una parte 57 doblada, doblada en el extremo de la primera parte 53 alargada, y una segunda parte 55 alargada que se extiende desde el extremo de la parte 57 doblada hasta un extremo 72 del correspondiente bastidor 70 fijo, opuesto al otro extremo 73 del correspondiente bastidor 70 fijo.

El cable 50 de alambre eléctrico puede estar dispuesto en el espacio 71 de recepción del correspondiente bastidor 70 fijo de manera que la longitud del cable 50 de alambre eléctrico cambie de acuerdo con el cambio de la longitud extendida de la puerta 41 de la cámara de congelación cuando la puerta 41 de la cámara de congelación es retirada.

30 Esto es, el cable 50 de alambre eléctrico dispuesto dentro del espacio 71 de recepción puede estar dispuesto entre un extremo 72 del correspondiente bastidor 70 fijo adyacente a la abertura de la cámara 30 de congelación y el otro extremo 73 del correspondiente bastidor 70 fijo adyacente a la pared trasera de la cámara 30 de congelación de manera que el cable 50 de alambre eléctrico forme un bucle.

35 En este caso, la primera parte 53 alargada del cable 50 de alambre eléctrico puede estar dispuesta en la parte superior del espacio 71 de recepción, y la segunda parte 55 alargada del cable 50 de alambre eléctrico puede estar dispuesta en la parte inferior del espacio 61 de recepción de manera que la primera parte 53 alargada y la segunda parte 55 alargada estén separadas una de otra. Esto es, el espacio 71 de recepción está dividido en un espacio 71 de recepción superior y un espacio 71 de recepción inferior por el plano 74 de soporte.

40 El extremo delantero de la primera parte 53 alargada dispuesta en la parte superior del espacio 71 de recepción puede estar situado en el plano 74 de soporte en un estado soportado, y el extremo trasero de la primera parte 53 alargada puede estar dispuesto en el espacio 71 de recepción en un estado libremente amovible de manera que la forma del extremo trasero de la primera parte 53 alargada sea deformada en correspondencia con la distancia extendida de la puerta 41 de la cámara de congelación.

45 Por otro lado, el plano 74 de soporte puede estar provisto de una parte 75 de fijación para impedir que el extremo delantero de la primera parte 53 alargada del cable 50 de alambre eléctrico situada en el plano 74 de soporte en el estado soportado quede separado del plano 74 de soporte cuando el extremo trasero de la primera parte 53 alargada del cable 50 de alambre eléctrico se deforme.

50 La parte 75 de fijación puede incluir una pluralidad de ganchos que se extiendan desde un lado del plano 74 de soporte para rodear la circunferencia exterior del extremo delantero de la primera parte 53 alargada. La parte 75 de fijación puede servir para fijar el extremo delantero de la primera parte 53 alargada hasta el plano 74 de soporte.

La parte 55 alargada dispuesta en la parte inferior del espacio 71 de recepción puede ser recibida dentro de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico en un estado soportado de manera que la forma de la segunda parte 55 alargada no se deforme libremente.

55 Con este fin, la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico puede estar provista de una parte 91 de recepción abierta por uno de sus lados para recibir al menos una porción de la segunda parte 55 alargada. La segunda parte 55

alargada del cable 50 de alambre eléctrico puede ser insertada de manera fija dentro de la parte 91 de recepción a través de una abertura de la parte 91 de recepción a través del orificio 76 de guía.

5 Esto es, como se muestra en la FIG. 7, la segunda parte 55 alargada del cable 50 de alambre eléctrico está insertada de manera fija en la parte 91 de recepción de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico a través de la
 10 abertura de la parte 91 de recepción, y el conector 52 dispuesto en el extremo de la segunda parte 55 alargada sobresale de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico de manera que el conector 52 esté acoplado al segundo conector 47 dispuesto en la parte trasera de la puerta 41 de la cámara de congelación. En consecuencia, la segunda parte 55 alargada del cable 50 de alambre eléctrico está situada de manera fija en la parte 91 de recepción, con el resultado de que se impide que la forma de la segunda parte 55 alargada se deforme tras la inserción y la retirada de la puerta 41 de la cámara de congelación.

Así mismo, la abertura de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico puede estar dispuesta en la dirección hacia dentro de la cámara 30 de congelación para impedir que el cable 50 de alambre eléctrico quede al descubierto desde el correspondiente bastidor 60 deslizante retirado de manera conjunta con la puerta 41 de la cámara de congelación.

15 Cuando la bandeja 43 de almacenamiento está situada en los bastidores 60 deslizantes, por tanto, como se muestra en la FIG. 12, la abertura de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico está encarado hacia el lado de la bandeja 43 de almacenamiento de manera que la abertura de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico queda cubierta por la bandeja 43 de almacenamiento. En consecuencia se impide que la segunda parte 55 alargada del cable 50 de alambre eléctrico quede al descubierto hacia fuera, mejorando con ello el aspecto estético. Así mismo, una cubierta 59 del conector puede estar montada en la parte trasera de la puerta 41 de la cámara de congelación para impedir que el conector 52 y la segunda parte 55 alargada sobresalgan de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico y quede al descubierto por fuera.

20 La carcasa 90 del cable de alambre eléctrico puede impedir que el cable 50 de alambre eléctrico quede al descubierto tras la retirada de la puerta 41 de la cámara de congelación y la guía del cable 50 de alambre eléctrico de manera que el cable 50 de alambre eléctrico quede dispuesto en la posición original dentro del espacio 71 de recepción tras la inserción de la puerta 41 de la cámara de congelación.

25 La carcasa 90 del cable de alambre eléctrico puede estar dispuesta de manera integral o separable en la parte inferior del correspondiente bastidor 60 deslizante de manera que la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico se desplace simultáneamente con el correspondiente bastidor 60 deslizante tras el desplazamiento del correspondiente bastidor 60 deslizante.

30 En este caso, la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico puede estar dispuesta de manera que la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico esté encarada hacia el orificio 76 de guía formado en el correspondiente bastidor 70 fijo, y el extremo de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico adyacente a la parte 57 doblada del cable 50 de alambre eléctrico puede estar provisto de una parte 93 de guía configurada para poder desplazarse a lo largo del orificio 76 de guía.

35 La parte 93 de guía puede estar doblada y extenderse desde el extremo de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico hacia el orificio 76 de guía de manera que la parte 93 de guía sea insertada dentro del orificio 76 de guía. La parte 93 de guía doblada y extendida hacia el orificio 76 de guía sirve para guiar el cable 50 de alambre eléctrico de manera que el cable 50 de alambre eléctrico se deforme y desplace únicamente dentro del espacio 71 de recepción.

40 En esta forma de realización, se impide la interferencia entre el cable 50 de alambre eléctrico y los elementos circundantes, cuando la puerta 41 de la cámara de congelación sea retirada e insertada dentro de la cámara 30 de congelación, impidiendo de esta manera que se produzcan daños en el cable 50 de alambre eléctrico. Esto es, cuando la puerta 41 de la cámara de congelación es retirada, como se muestra en la FIG. 8, el correspondiente bastidor 60 deslizante fijado a la puerta 41 de la cámara de congelación y la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico fijada al correspondiente bastidor 60 deslizante son también deslizados y retirados hacia delante.

45 En esta forma de realización, la segunda parte 55 alargada del cable 50 de alambre eléctrico conectado al segundo conector 47 dispuesto en la parte trasera de la puerta 41 de la cámara de congelación es traccionada hacia delante, con el resultado de que la primera parte 53 alargada del cable 50 de alambre eléctrico dispuesta en la parte trasera del espacio 71 de recepción de manera que la primera parte 53 alargada no quede fijada al correspondiente bastidor 70 fijo sino que se deforme libremente cuando es desplazada hacia delante mientras se deforma mediante una extensión retirada de la misma. Esto es, el extremo delantero de la primera parte 53 alargada del cable 50 de alambre eléctrico situada en el plano 74 de soporte es fijada por la parte 75 de fijación, con el resultado de que el extremo delantero de la primera parte 53 alargada del cable 50 de alambre eléctrico no se desplaza tras la retirada de la puerta 41 de la cámara de congelación. Sin embargo, el extremo trasero (parte imaginaria) de la primera parte 53 alargada del cable 50 de alambre eléctrico dispuesta en la parte trasera del plano 74 de soporte es deformada por la distancia extendida de la puerta 41 de la cámara de congelación y desplazada en la dirección L longitudinal de la misma tras la retirada de la puerta 41 de la cámara de congelación.

En este momento, la segunda parte 55 alargada del cable 50 de alambre eléctrico extendida hacia delante es recibida dentro de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico y, por tanto, la segunda parte 55 alargada no queda al descubierto por el exterior y, al mismo tiempo, se impiden los daños que puedan producirse sobre la segunda parte 55 alargada debidos a la interferencia con la estructura circundante.

5 Así mismo, cuando la puerta 41 de la cámara de congelación es insertada dentro de la cámara 30 de congelación, la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico guía el cable 50 de alambre eléctrico dispuesto en el espacio 71 de recepción de acuerdo con un patrón de movimiento predeterminado de manera que el cable 50 de alambre eléctrico es desplazado a la posición original (mostrada con una línea imaginaria) dentro del espacio 71 de recepción.

10 En esta forma de realización, la porción de deformación del cable 50 de alambre eléctrico es guiada por la parte 93 de guía de manera que la porción de deformación del cable 50 de alambre eléctrico es desplazada dentro del espacio 71 de recepción desde el extremo de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico hacia el interior del espacio 71 de recepción.

15 Por otro lado, durante la deformación del cable 50 de alambre eléctrico dispuesto dentro del espacio 71 de recepción tras la retirada e inserción de la puerta 41 de la cámara de congelación, como se muestra en la FIG. 10, el cable 50 de alambre eléctrico puede sobresalir del orificio 76 de guía, con el resultado de que el cable 50 de alambre eléctrico pueda ser doblado o dañado debido a la interferencia con los elementos circundantes.

Para impedir que el cable 50 de alambre eléctrico se doble o dañe, el correspondiente bastidor 60 deslizante puede estar dispuesto en la parte inferior de su extremo trasero con un miembro 63 de empuje.

20 Como se muestra en la FIG. 11, el miembro 63 de empuje puede presionar el cable 50 de alambre eléctrico que sobresale del orificio 76 de guía para empujar la porción sobresaliente del cable 50 de alambre eléctrico en un estado de contacto dentro del espacio 71 de recepción dentro del orificio 76 de guía.

25 Con este fin, el miembro 63 de empuje puede incluir una parte 64 de fijación fijada al correspondiente bastidor 60 deslizante, una parte 65 de contacto ajustado que se extiende desde la parte 64 de fijación de manera que la parte 65 de contacto ajustado contacte de manera ajustada con el orificio 76 de guía, y la parte 66 presionante dispuesta en un extremo de la parte 65 de contacto ajustado contacte con el cable 50 de alambre eléctrico que sobresale del orificio 76 de guía.

La parte 65 de contacto ajustado puede estar dispuesta en posición adyacente al orificio 76 de guía de manera que la parte 65 de contacto ajustado esté encarada hacia la parte 93 de guía de la carcasa 90 del cable de alambre eléctrico.

30 La parte 66 presionante presiona el cable 50 de alambre eléctrico que sobresale del orificio 76 de guía para guiar la porción sobresaliente del cable 50 de alambre eléctrico dentro del espacio 71 de recepción. La parte 66 presionante puede estar doblada para impedir que se produzcan daños al cable 50 de alambre eléctrico debidos al contacto.

Por otro lado en esta forma de realización, el refrigerador puede también incluir una unidad 95 y 96 de detección de la apertura y cierre para detectar un estado abierto o cerrado de la puerta 41 de la cámara de congelación.

35 La FIG. 13 es una vista que ilustra una unidad de detección de apertura y cierre de acuerdo con una forma de realización. Con referencia a la FIG. 13, la unidad 95 y 96 de detección de la apertura y cierre puede incluir un conmutador 95 de láminas dispuesto en el extremo delantero del espacio 71 de recepción del correspondiente bastidor 70 fijo y un imán 96 dispuesto en la parte delantera del extremo inferior del correspondiente bastidor 60 deslizante.

40 El extremo delantero del correspondiente bastidor 70 fijo puede estar provisto de un orificio 98 de conmutación abierto, a través del cual quede al descubierto el conmutador 95 de láminas, y el conmutador 95 de láminas puede estar dispuesto dentro del espacio 71 de recepción dentro del orificio 98 del conmutador.

45 Así mismo, el conmutador 95 de láminas puede estar conectado eléctricamente a un alambre 99 eléctrico extendido desde la parte 35 de extensión de alambre eléctrico dispuesta en las inmediaciones del extremo delantero de la correspondiente pared lateral 33 de la cámara 30 de congelación. El conmutador 95 de láminas está conectado a un controlador (no mostrado) para transmitir y recibir una señal operativa hacia y desde el controlador.

50 Esto es, cuando la puerta 41 de la cámara de congelación es retirada con el resultado de que el imán 96 dispuesto en el correspondiente bastidor 60 deslizante quede colocado en las inmediaciones del conmutador 95 de láminas, el conmutador 95 de láminas es operado, y la señal operativa del conmutador 95 de láminas es emitida hasta el controlador.

El estado abierto o cerrado de la puerta 41 de la cámara de congelación es detectado mediante la cooperación del conmutador 95 de láminas y el imán 96. El conmutador 95 de láminas está dispuesto en posición adyacente a la parte 35 de extensión del cable eléctrico, reduciendo con ello la longitud del cable 99 eléctrico. Por otra parte el cable 99 eléctrico conectado al conmutador 95 de láminas se dispone por separado como se muestra en la FIG. 13.

Como alternativa, el conmutador 95 de láminas puede estar eléctricamente conectado al cable 50 de alambre eléctrico, el cual está conectado al panel 45 de control.

5 Como resulta evidente a partir de la descripción expuesta, se impide que el alambre de cable eléctrico conectado al panel de control resulte dañado por la inserción deslizante y la retirada de la puerta de la cámara de congelación en la dirección hacia delante y hacia atrás del cuerpo del refrigerador, mejorando con ello la fiabilidad del refrigerador.

Aunque se han mostrado y descrito algunas formas de realización, se debe apreciar por parte de los expertos en la materia que pueden efectuarse cambios en estas formas de realización sin apartarse de los principios de la invención, quedando el alcance definido en las reivindicaciones y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un refrigerador (1) que comprende:
- una cámara (30) de almacenamiento que presenta una abertura;
 - una puerta (41) tipo gaveta para abrir o cerrar la abertura;
 - 5 un indicador visual (45) acoplado a la puerta (41) tipo gaveta;
 - un cable (50) que se extiende desde una pared interior de la cámara (30) de almacenamiento;
 - un conector fijado a la puerta (41) tipo gaveta y que conecta eléctricamente el cable (50) al indicador visual (45);
 - 10 un bastidor (60) acoplado a la puerta (41) tipo gaveta y que soporta una bandeja (45) de almacenamiento, y
 - una unidad (80) deslizante acoplada al bastidor (60) y que soporta el bastidor (60) cuando la puerta (41) tipo gaveta es retirada de la abertura;
- caracterizado porque**
- 15 una carcasa (90) del cable está acoplada de manera separable al bastidor (60) y aloja una porción (55) del cable (50).
- 2.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que otra porción (53) del cable (50) se extiende desde la pared interior hasta una porción trasera de la carcasa (90) del cable, y la porción (55) del cable (50) alojada dentro de la carcasa (90) del cable se extiende desde la porción trasera de la carcasa del cable hasta el conector.
- 3.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una longitud de la carcasa (90) del cable es sustancialmente igual a una longitud del bastidor (60).
- 20 4.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que otra porción del cable (50) está situada por debajo de la bandeja (43) de almacenamiento para evitar que sea dañada por la bandeja (43) de almacenamiento mientras la puerta (41) tipo gaveta es retirada de, o empujada hacia, la abertura.
- 5.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un miembro (70) de guía acoplado a la pared interior de la cámara (30) de almacenamiento y que guía el desplazamiento de la unidad (80) deslizante acoplada al bastidor (60).
- 25 6.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 5, en el que otra porción del cable (50) está situada por debajo del miembro (70) de guía para evitar que resulte interferida por la unidad (80) deslizante.
- 7.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende además un miembro de guía del cable situado en la pared interior y que guía un desplazamiento de otra porción del cable (50) situada por debajo de la bandeja (43) de almacenamiento mientras la puerta (41) tipo gaveta es empujada hacia la abertura para cerrar la abertura.
- 30 8.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una unidad (95) de detección para detectar si la abertura está abierta o cerrada por la puerta (41) tipo gaveta, en el que la unidad (95) de detección incluye un conmutador magnético dispuesto en la cámara (30) de almacenamiento y un imán (96) fijado a la puerta (41) tipo gaveta.
- 35 9.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el conmutador (95) magnético está dispuesto en posición adyacente a la abertura, y el imán (96) está fijado en un lado trasero de la puerta (41) tipo gaveta.
- 10.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una cubierta acoplada a la puerta (41) tipo gaveta y que cubre el conector.
- 40 11.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la carcasa (90) del cable incluye una pluralidad de salientes de acoplamiento para su acoplamiento al bastidor (60), y el bastidor (60) incluye una pluralidad de surcos de acoplamiento para el acoplamiento a la pluralidad de salientes de acoplamiento.
- 12.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 11, en el que otra porción (58) del cable (50) se extiende desde la pared interior hasta una porción trasera de la carcasa del cable, y la porción (55) del cable alojada en la carcasa (90) del cable se extiende desde la porción trasera de la carcasa del cable hasta el conector.
- 45 13.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 11, en el que otra porción del cable está situada por debajo de la bandeja de almacenamiento para evitar ser dañada por la bandeja de almacenamiento mientras la puerta tipo gaveta es retirada de o empujada hacia la abertura.

14.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además un miembro (70) de guía acoplado a la pared interior de la cámara de almacenamiento y que guía un desplazamiento de una unidad (80) deslizante acoplada al bastidor.

5 15.- El refrigerador de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende además un miembro de guía del cable situado en la pared interior y que guía un desplazamiento de otra porción del cable situada por debajo de la bandeja de almacenamiento mientras la puerta tipo gaveta es empujada hacia la abertura para cerrar la abertura.

FIG. 1

1

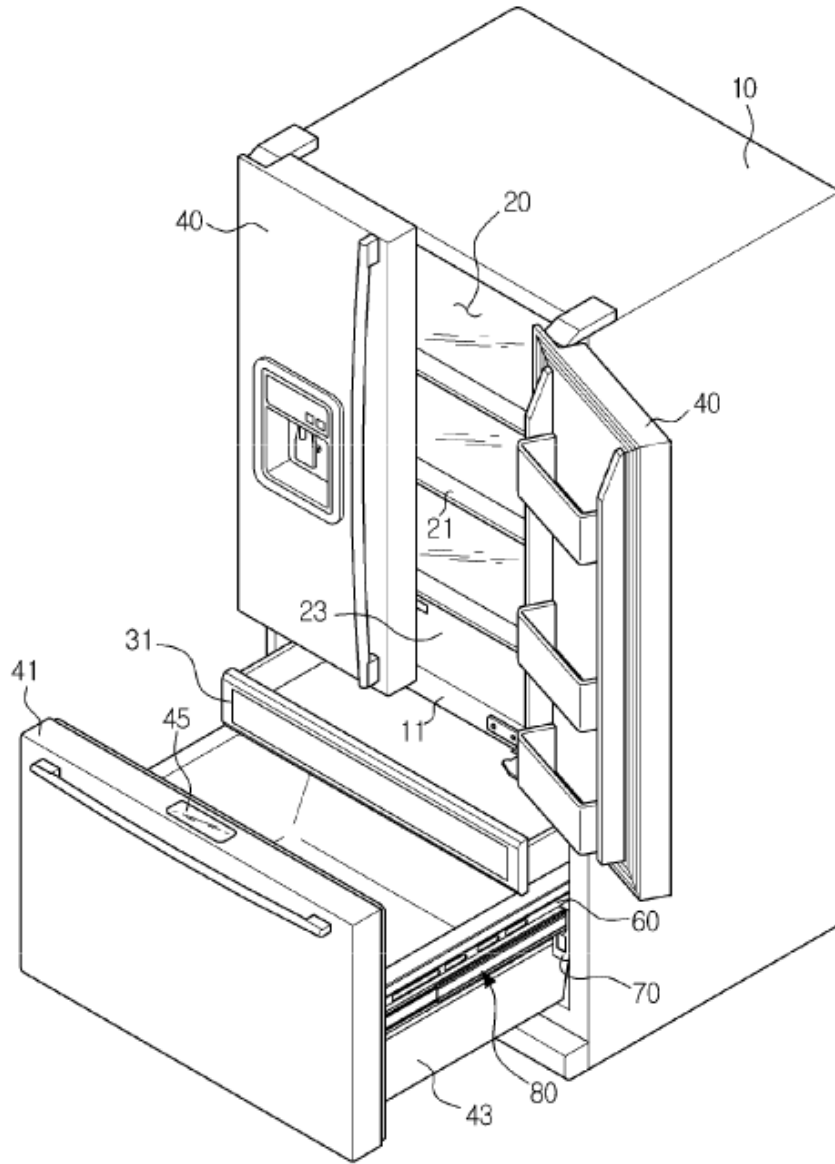


FIG. 2

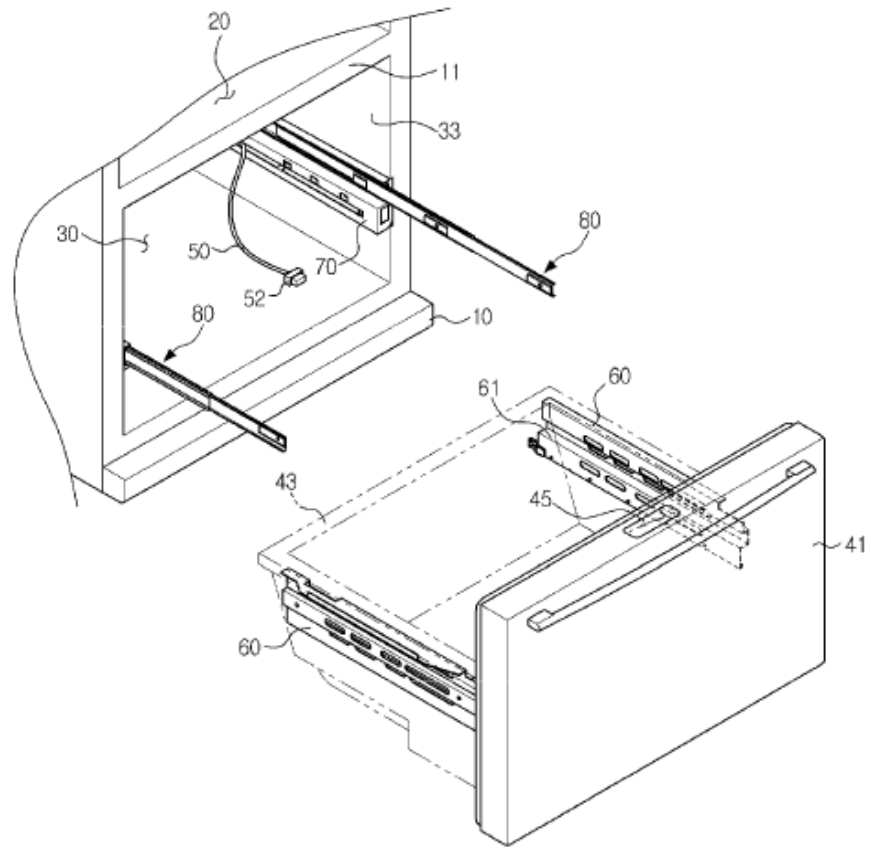


FIG. 3

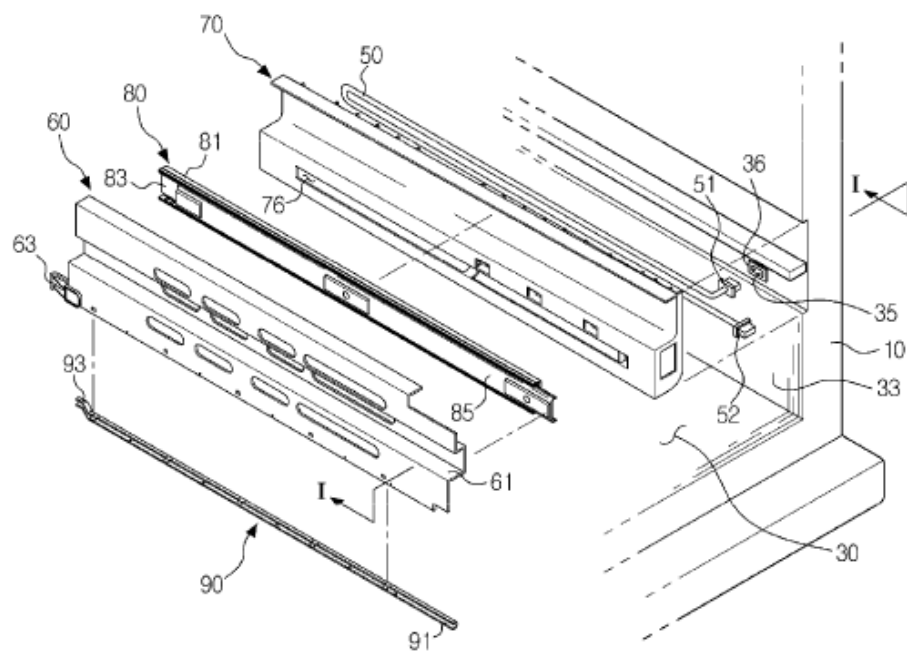


FIG. 4

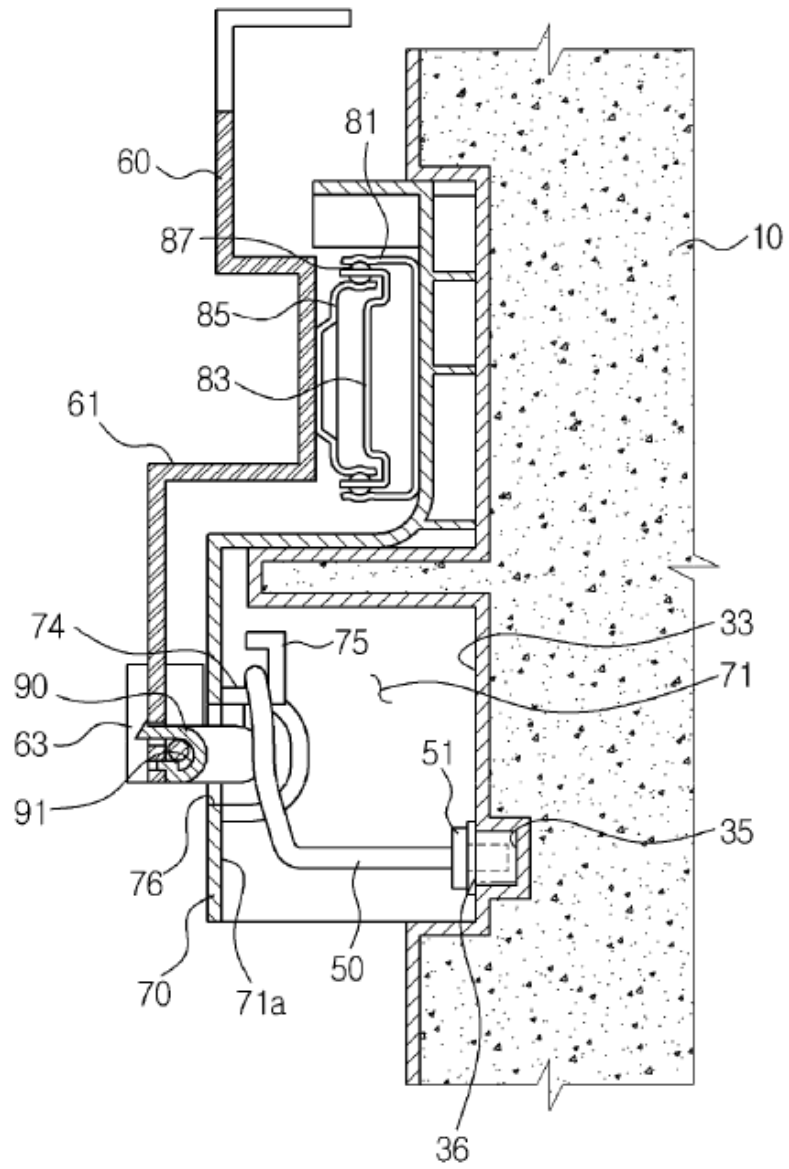


FIG. 5

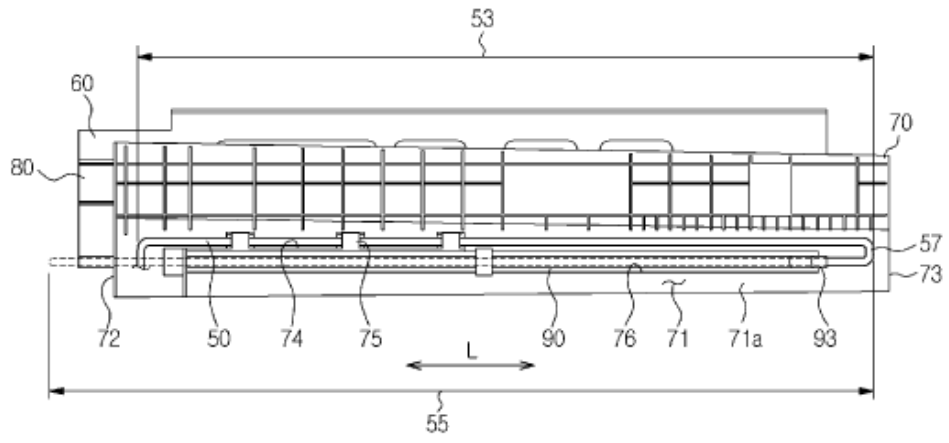


FIG. 6

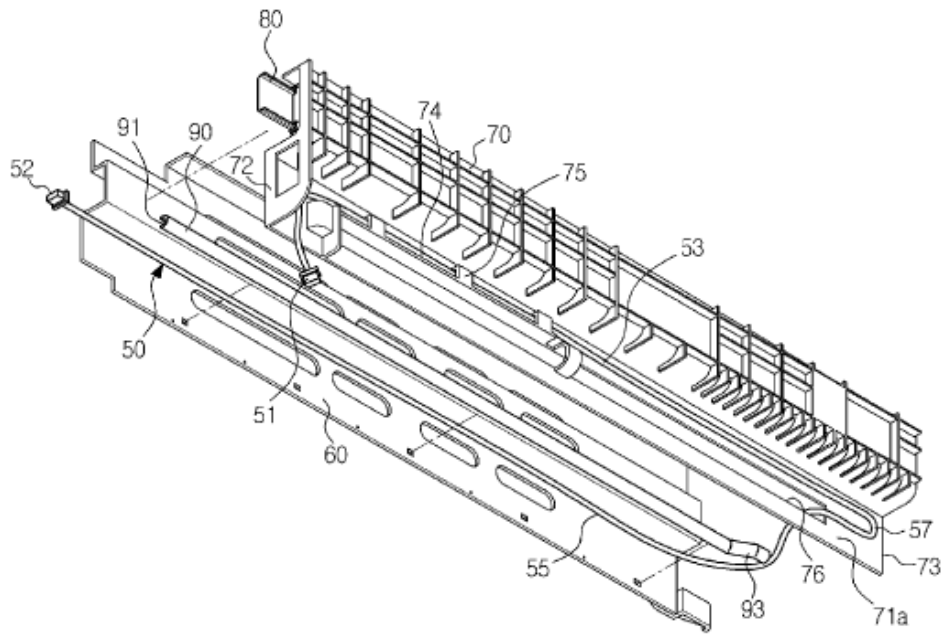


FIG. 7

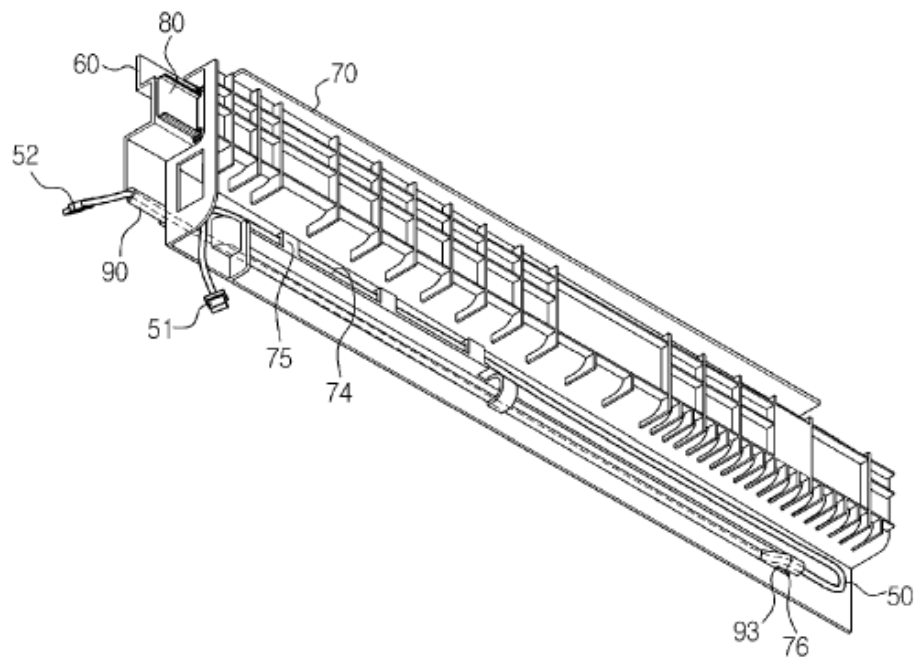


FIG. 8

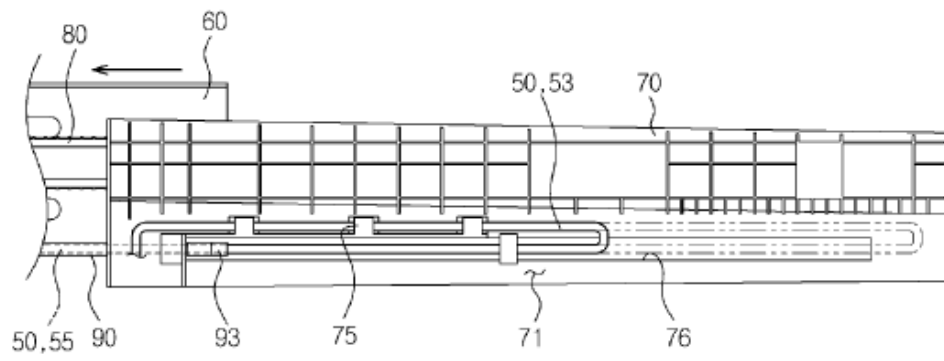


FIG. 9

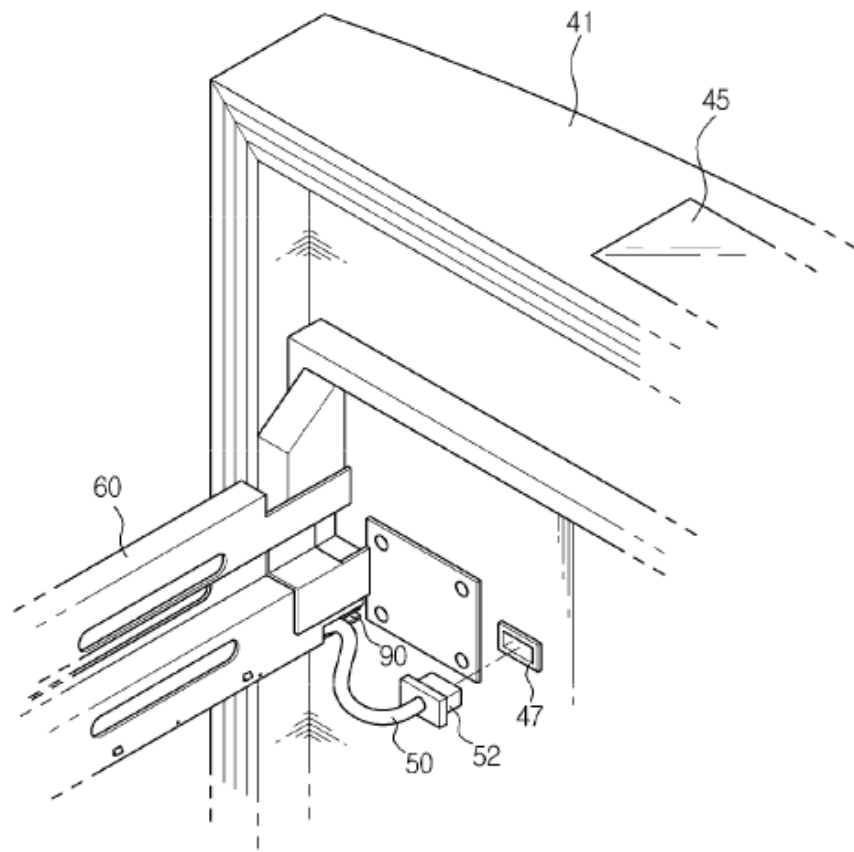


FIG. 10

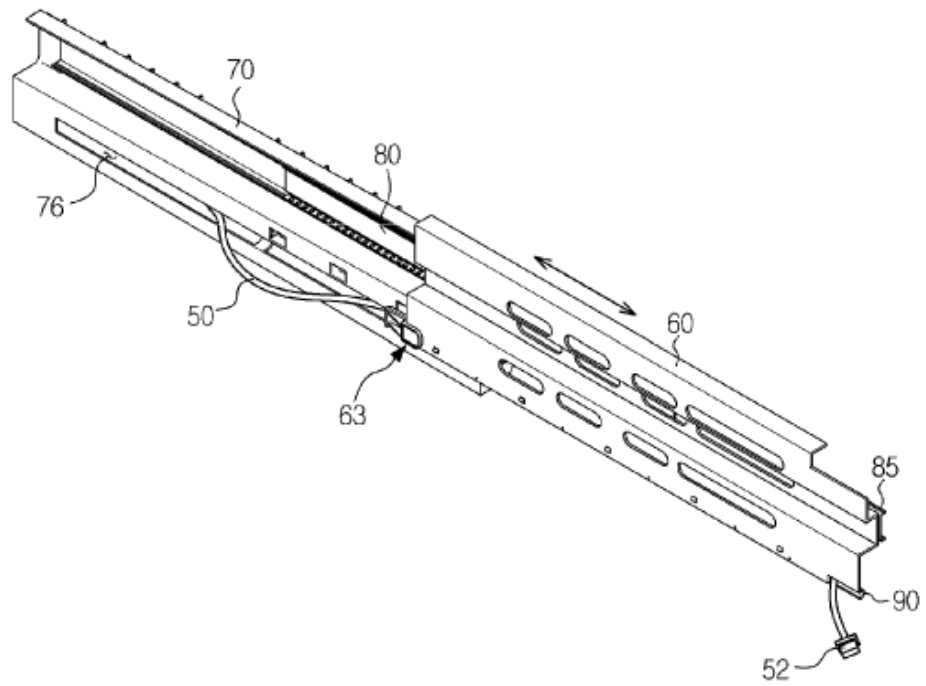


FIG. 11

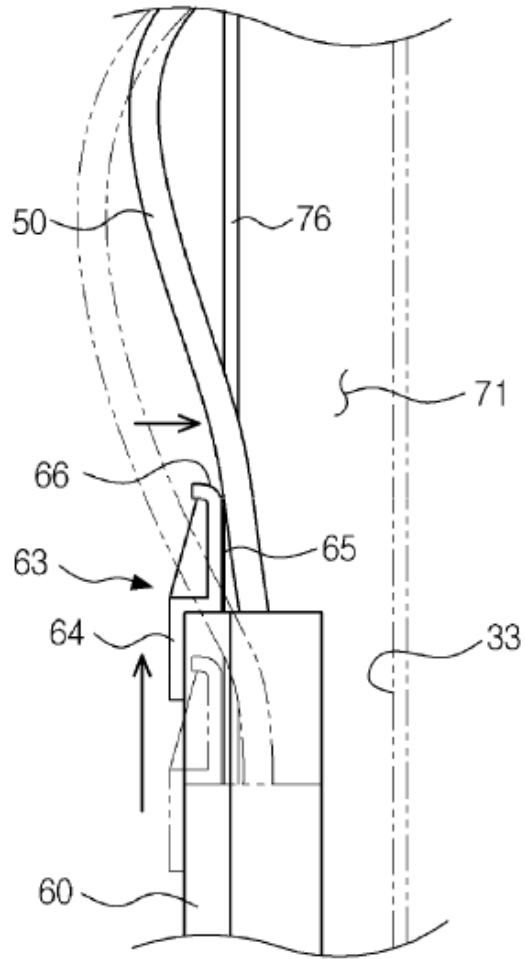


FIG. 12

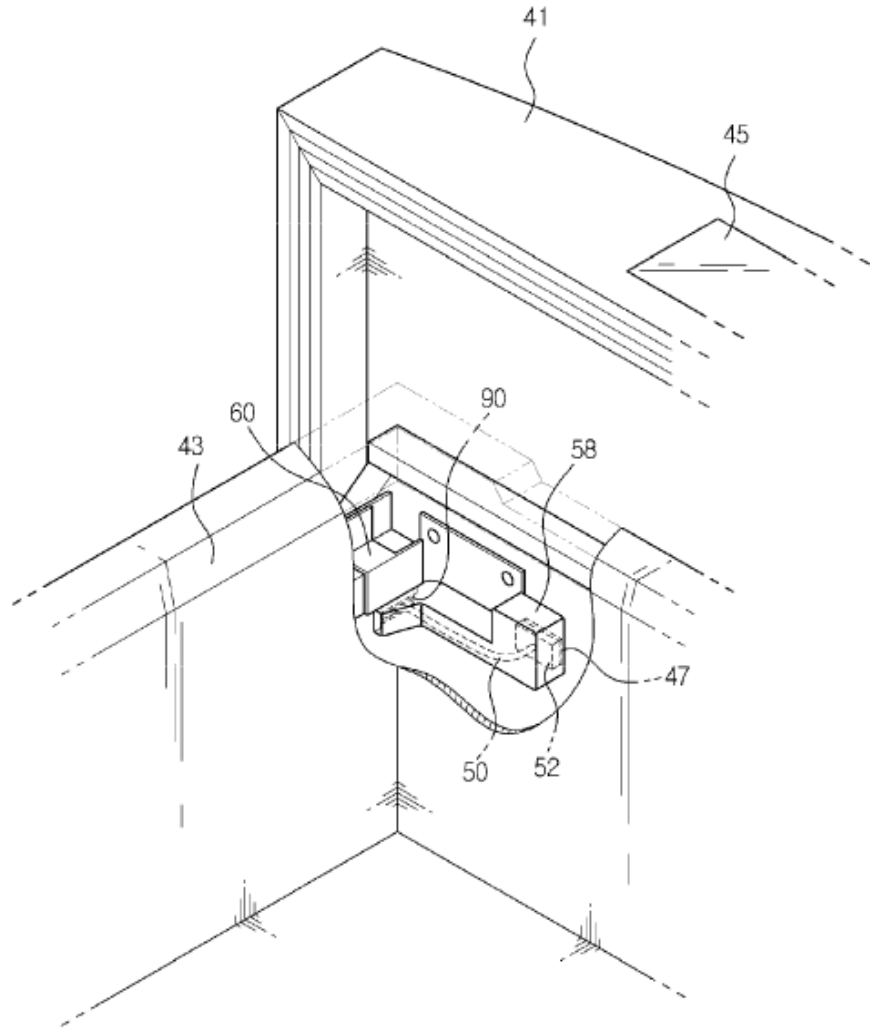


FIG. 13

