

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 737**

51 Int. Cl.:

**F25D 23/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2010 E 10005535 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 2264387**

54 Título: **Aparato de refrigeración y/o de congelación**

30 Prioridad:

**05.06.2009 DE 102009024001**  
**10.11.2009 DE 102009052557**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.07.2020**

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN**  
**GMBH (100.0%)**  
**Memminger Strasse 77**  
**88416 Ochsenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÜLLER, MARKUS, DIPL.-ING. (FH) y**  
**BLERSCH, DIETMAR, DIPL.-ING. (FH)**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 773 737 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**

Aparato de refrigeración y/o de congelación

5 La presente invención hace referencia a un aparato de refrigeración y/o de congelación con una puerta del aparato, en la cual, del lado frontal, está dispuesto un cristal. En particular, el aparato de refrigeración y/o de congelación puede tratarse de un aparato de refrigeración, de un aparato de congelación o de un aparato combinado con área de refrigeración y área de congelación. En particular, el mismo se trata de un aparato de refrigeración y/o de congelación para uso doméstico.

10 En los aparatos de refrigeración y/o de congelación, los cristales se utilizan para otorgar un muy buen aspecto al lado frontal de la puerta del aparato, el cual se utiliza como superficie de presentación. Por la solicitud DE 198 56 093 A1 se conoce un aparato de refrigeración, en el cual el cristal dispuesto del lado frontal es sostenido en la puerta del aparato, a la izquierda y a la derecha, por elementos del marco, donde los elementos del marco se situan de forma directamente adyacente con respecto a la cubierta de material esponjado de la puerta del aparato. A su vez, por la solicitud DE 198 56 089 A1 se conoce un aparato de refrigeración, en el cual el cristal está dispuesto del lado frontal, mediante elementos del marco, antes del revestimiento externo de la puerta del aparato.

15 Aparatos de refrigeración y/o de congelación según el preámbulo de la reivindicación 1 se muestran por ejemplo en las solicitudes US 2008/252186 A1, EP 1 697 608 A1 y US 2002/060511 A1.

El objeto de la presente invención consiste en posibilitar una fijación mejorada del cristal en la puerta del aparato, en comparación con el estado del arte.

20 Dicho objeto se soluciona mediante un aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 1. El aparato de refrigeración y/o de congelación comprende una puerta del aparato, en la cual, del lado frontal, está dispuesto un cristal. Según la invención se prevé que el cristal esté fijado en la puerta del aparato mediante medios de fijación colocados en el lado posterior del cristal. Esto posibilita una fijación del cristal extremadamente agradable en cuanto al aspecto visual, la cual además se asocia a una inversión reducida en cuanto a su construcción. Los medios de fijación dispuestos en el lado posterior del cristal, en comparación con una fijación sobre un marco, ofrecen la ventaja de que eventuales tolerancias de fabricación pueden compensarse con mayor facilidad y no repercuten en la estabilidad de la fijación del cristal. Además, la fijación según la invención puede adaptarse sin problemas a diferentes tipos de aparatos de refrigeración y/o de congelación. Además, la fijación según la invención posibilita el equipamiento posterior de modelos de aparatos de refrigeración y/o de congelación ya existentes, con un cristal del lado frontal.

30 De manera ventajosa, el cristal se extiende sobre todo el lado frontal del aparato de refrigeración y/o de congelación. La placa de vidrio presenta esencialmente la misma altura y la misma anchura que la puerta del aparato. Eventualmente, la placa de vidrio puede ser un poco más grande que la puerta del aparato.

35 El cristal, en este caso, preferentemente está realizado sin marco, es decir, sin elementos del marco que se utilicen como medios de fijación, en los cuales se sujetarían los bordes del cristal. Para la fijación del cristal en la puerta del aparato se utilizan más bien únicamente los medios de fijación dispuestos en el lado posterior del cristal. De ello resulta un montaje especialmente sencillo, solamente con los medios de fijación dispuestos en el lado posterior de la placa de vidrio. Preferentemente, el cristal se realiza completamente sin elementos del marco, lo cual reduce los costes para la producción. Además, los bordes expuestos del cristal producen una impresión de calidad especialmente elevada del aparato de refrigeración y/o de congelación. De manera ventajosa, los medios de fijación están adheridos al lado posterior del cristal. Esto posibilita una unión igualmente simple, así como segura, de los medios de fijación y el cristal. Además, los medios de fijación estabilizan el cristal sobre toda la unión de una gran superficie, en particular contra vibraciones no deseadas.

45 Los medios de fijación, de manera ventajosa, están atornillados a la puerta del aparato, y en particular están atornillados con las superficies laterales de la puerta del aparato. Sin embargo, también sería posible colocar ganchos o salientes sobre el lado posterior de las placas de vidrio, los cuales pueden sujetarse o engraparse en la puerta del aparato, en aberturas o piezas opuestas correspondientes. Naturalmente, también pueden combinarse las dos variantes de fijación.

50 Según la invención, la puerta del aparato del aparato de refrigeración y/o de congelación presenta un revestimiento interno, una capa de aislamiento térmico y un revestimiento externo, donde el cristal está situado antes del revestimiento externo. En la construcción de la puerta del aparato, de este modo, puede recurrirse a construcciones del aparato ya existentes, cuya apariencia óptica se mejora ahora con el cristal. Los medios de fijación según la invención permiten con ello una fijación sencilla del cristal en la construcción conocida de la puerta del aparato. En particular, el cristal puede disponerse también en aparatos de refrigeración y/o de congelación ya existentes, con una puerta del aparato normal.

5 De manera ventajosa, la presente invención se utiliza en aparatos de refrigeración y/o de congelación que están realizados como un aparato instalado sobre el suelo. De este modo, las exigencias en cuanto a la fijación de los revestimientos externos en los aparatos instalados sobre el suelo se diferencian considerablemente de las exigencias en el caso de los aparatos incorporados. De manera alternativa, mediante un diseño correspondiente, es posible y viable también una utilización o una ampliación en una puerta del aparato incorporado, y también está considerada por la invención.

10 De manera ventajosa, los medios de fijación comprenden elementos angulares, en particular rieles angulares, mediante los cuales el cristal es retenido en superficies laterales de la puerta del aparato. De manera ventajosa, los elementos angulares están unidos con una cara del cristal, mientras que los mismos, con la otra cara, están fijados en una superficie lateral de la puerta del aparato. La fijación de los elementos angulares en la puerta del aparato puede tener lugar en particular mediante tornillos. También son viables otras posibilidades de fijación, como por ejemplo una unión por enganche o una unión por suspensión.

15 De manera ventajosa, los elementos angulares, con una cara, están adheridos al cristal. De manera ventajosa, los elementos angulares pueden estar realizados como chapas de montaje curvadas de modo correspondiente o por ejemplo como perfil de aluminio moldeado por extrusión, o similares. De este modo, los elementos angulares posibilitan un montaje sencillo del cristal, en particular también un montaje sencillo de forma posterior.

20 De manera ventajosa, los elementos angulares están realizados como rieles angulares, es decir, como elementos angulares alargados. En particular, los rieles angulares pueden extenderse sobre más del 50 %, de modo más ventajoso sobre más del 80 % y en particular sobre toda la longitud del lado correspondiente de la puerta del aparato o del cristal. Los elementos de fijación alargados de esa clase se encargan de una fijación segura e impiden vibraciones no deseadas del cristal.

25 De manera ventajosa, los elementos angulares están fijados en la superficie lateral derecha e izquierda de la puerta del aparato. De este modo, los elementos angulares, de manera ventajosa, se extienden en dirección vertical a lo largo de la superficie lateral izquierda y derecha de la puerta del aparato. Puesto que habitualmente, los aparatos de refrigeración y/o de congelación son marcadamente más altos que anchos, debido a esto el cristal está mejor soportado que en el caso de una disposición de los elementos angulares en la superficie lateral superior e inferior de la puerta del aparato.

30 De manera alternativa, sin embargo, los elementos angulares también pueden estar fijados en la superficie lateral superior e inferior de la puerta del aparato. En ese caso, de manera ventajosa, los elementos de fijación comprenden además elementos de estabilización que están dispuestos entre el borde superior y el borde inferior de la puerta del aparato, estabilizando allí la placa de vidrio. Los elementos de estabilización están dispuestos en el lado posterior de la placa de vidrio y unen la misma con la puerta del aparato, para estabilizar en el centro la placa de vidrio. Por ejemplo, en el lado posterior de la placa de vidrio pueden proporcionarse ganchos o elementos de engrape adheridos. Los elementos de estabilización de esa clase también pueden utilizarse en otras realizaciones deseadas de otros medios de fijación para estabilizar la placa de vidrio.

35 Además, en el aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención se prevé que la placa de vidrio pueda ser enganchada por detrás para abrir y cerrar la puerta del aparato. Debido a esto, el área de agarre para la puerta del aparato puede integrarse de forma sencilla y con un buen diseño en la puerta del aparato.

40 De manera ventajosa, los medios de fijación presentan un área de enganche que posibilita un enganche por detrás de los medios de fijación y la placa de vidrio. Los medios de fijación, además de para la fijación de la placa de vidrio, se utilizan también para la apertura y el cierre de la puerta del aparato, donde el área de enganche posterior puede integrarse de forma sencilla y elegante en la puerta del aparato, mediante el enganche posterior de la placa de vidrio y el medio de fijación.

45 La presente invención puede emplearse en particular en aparatos de refrigeración y/o de congelación, en los cuales el revestimiento externo de la puerta del aparato está biselado en un área lateral. En ese caso, el área de enganche posterior puede estar dispuesta al menos de forma parcial entre la placa de vidrio y el área biselada del revestimiento externo. Esto posibilita una disposición del área de enganche tanto elegante como sencilla, y que también ahorra en cuanto al espacio.

50 Según la invención, se prevé además que el cristal, al menos en el área de enganche, se proyecte lateralmente sobre la superficie lateral de la puerta del aparato, donde el área de enganche posterior, al menos de forma parcial, está dispuesta junto a la superficie lateral de la puerta del aparato. Una disposición de esa clase es particularmente ventajosa cuando el revestimiento externo de la puerta del aparato está realizado esencialmente plano. El área de enganche posterior, debido a que el cristal se proyecta sobre el extremo lateral de la puerta del aparato, puede disponerse de forma sencilla y ahorrando espacio, al costado de la superficie lateral de la puerta del aparato.

Además, de manera ventajosa, en el aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención está proporcionado un elemento de agarre, y en particular un tirador, que está integrado en los medios de fijación. Los medios de fijación cumplen de este modo una doble función, proporcionando por una parte un elemento de agarre para abrir y cerrar la puerta del aparato y, por otra parte, utilizándose para la fijación del cristal en la puerta del aparato. En particular, el elemento de agarre puede realizarse mediante una conformación correspondiente de los medios de fijación, en particular mediante un acodamiento correspondiente de las placas de fijación.

En particular cuando los elementos de fijación están realizados como rieles angulares, al menos uno de los rieles angulares puede presentar un borde de agarre, de modo que el riel de fijación se utiliza al mismo tiempo como tirador. Un elemento de agarre integrado en los medios de fijación, de manera ventajosa, puede utilizarse cuando los rieles angulares están fijados en la superficie lateral izquierda y derecha de la puerta del aparato. De este modo, ventajosamente, los dos elementos angulares presentan un elemento de agarre, de modo que el lado de bisagra de la puerta del aparato puede cambiarse sin modificar los elementos de fijación.

De manera alternativa, sin embargo, también puede estar proporcionado un elemento de agarre separado que está montado en una superficie lateral de la puerta del aparato. De manera ventajosa, el elemento de agarre está dispuesto sobre el elemento de fijación montado igualmente en ese lugar. Un elemento de agarre separado, de manera ventajosa, se emplea cuando los elementos de fijación están fijados en la superficie lateral superior e inferior de la puerta del aparato.

Además, la presente invención comprende un procedimiento para fabricar un aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 12. Debido a ello es posible equipar con un cristal aparatos de refrigeración y/o de congelación ya conocidos, para mejorar la apariencia del aparato de refrigeración y/o de congelación. De este modo, los medios de fijación según la invención permiten una fijación sencilla y segura del cristal, la cual no resulta afectada por eventuales tolerancias de fabricación.

De manera ventajosa, el cristal se fija solamente mediante los medios de fijación según la invención y sin elementos soporte del marco, en la puerta del aparato. Mediante el procedimiento según la invención se obtiene un aparato de refrigeración y/o de congelación, del modo antes descrito.

La presente invención se representa ahora en detalle mediante ejemplos de ejecución, así como mediante dibujos. Muestran:

Figura 1: un primer ejemplo de ejecución de un aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención con una manija integrada en los medios de fijación, en el cual, el revestimiento externo de la puerta del aparato está realizado esencialmente plano, en una vista de conjunto en perspectiva,

Figura 2: el montaje de la placa de vidrio, en el caso del primer ejemplo de ejecución, en una representación en despiece desde atrás,

Figura 3: la puerta del aparato con la placa de vidrio montada, en el caso del primer ejemplo de ejecución, en una representación en despiece desde atrás,

Figura 4: el área de fijación de la placa de vidrio en la puerta del aparato, del lado de agarre, en el caso del primer ejemplo de ejecución, en una vista superior,

Figura 5: un segundo ejemplo de ejecución de un aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención con una manija integrada en los medios de fijación, en donde el revestimiento externo de la puerta del aparato está realizado biselado en las áreas laterales, en una vista de conjunto en perspectiva,

Figura 6: el montaje de la placa de vidrio en la puerta del aparato del segundo ejemplo de ejecución, en un dibujo en despiece en perspectiva, desde atrás,

Figura 7: la placa de vidrio con placas de montaje del segundo ejemplo de ejecución, en una vista en perspectiva, desde atrás,

Figura 8: una vista superior del área de fijación de la placa de vidrio en la puerta del aparato, del lado de agarre, en el caso del segundo ejemplo de ejecución,

Figura 9: un tercer ejemplo de ejecución de un aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención, en el cual la manija está realizada como un elemento separado, en una vista de conjunto,

- Figura 10: el montaje de la placa de vidrio en la puerta del aparato, en el caso del tercer ejemplo de ejecución, en una representación en despiece, en perspectiva, desde atrás,
- Figura 11: una vista superior del área de fijación de la placa de vidrio en la puerta del aparato, del lado de agarre, así como de la manija, en el caso del tercer ejemplo de ejecución,
- 5 Figura 12: un cuarto ejemplo de ejecución de un aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención, en el cual la manija está realizada como perfil de agarre que puede montarse de forma separada, en una vista completa,
- Figura 13: el montaje de la placa de vidrio en la puerta del aparato del cuarto ejemplo de ejecución, en un dibujo en despiece, desde atrás,
- 10 Figura 14: una representación en perspectiva del lado de agarre de la puerta del aparato del cuarto ejemplo de ejecución, de forma oblicua, posterior, con placa de vidrio montada y tirador montado,
- Figura 15: una vista de forma oblicua, posterior, del lado de la bisagra de la puerta del aparato, del cuarto ejemplo de ejecución, con placa de vidrio montada,
- Figura 16: una vista superior del área de fijación de la placa de vidrio del lado de agarre de la puerta del aparato, del cuarto ejemplo de ejecución,
- 15 Figura 17: un quinto ejemplo de ejecución de un aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención, en el cual los medios de fijación se extienden de forma horizontal, donde está proporcionado un elemento separado, en una vista completa,
- Figura 18: el cristal con los medios de fijación en el caso del quinto ejemplo de ejecución, desde atrás,
- 20 Figura 19: el montaje del cristal en la puerta del aparato, en el caso del quinto ejemplo de ejecución, en una representación en despiece desde atrás,
- Figura 20: una vista superior del lado de agarre de la puerta del aparato, así como de una parte del área de fijación superior de la placa de vidrio, en el caso del quinto ejemplo de ejecución,
- 25 Figuras 21 a - c: vistas en perspectiva de una cubierta que soporta del lado posterior la placa de vidrio, en tres formas de ejecución diferentes,
- Figuras 22 a - c: vistas de las formas de ejecución según la figura 21, en una representación detallada, en una vista superior,
- Figuras 23 a - c: vistas de las formas de ejecución según la figura 1 en una vista lateral,
- Figura 24: una vista en perspectiva de una cubierta superior con gancho,
- 30 Figura 25: una vista en perspectiva del perfil de fijación con barras de unión dispuestas en el mismo,
- Figura 26: una vista en perspectiva del perfil de fijación con barras de unión dispuestas en el mismo y cinta adhesiva para la fijación previa de la placa de vidrio,
- Figura 27: una vista desde adelante, de dos perfiles de fijación que se extienden de forma paralela, con una gran cantidad de barras de unión dispuestas entre medio y cinta adhesiva para la fijación previa de la placa de vidrio,
- 35 Figura 28: una vista en sección a través de la puerta del aparato, con placa de vidrio y perfil de fijación,
- Figura 29: una vista del área inferior de la puerta del aparato con placa de vidrio con elemento soporte,
- Figura 30: una vista en perspectiva del aparato de refrigeración o de congelación según la invención, en otra forma de ejecución,
- 40 Figura 31: una representación en sección a través del riel de fijación, en otra forma de ejecución,

Figuras 32 - 35: vistas superiores de una puerta del aparato con rieles de fijación, en otra forma de ejecución,

Figura 36: una vista en perspectiva de una puerta del aparato de la otra forma de ejecución, en una vista desde el lado interno,

Figura 37: una vista en perspectiva de la cubierta de la puerta del aparato según la figura 36,

5 Figura 38: una vista en perspectiva de la puerta del aparato de las otras formas de ejecución con placa de vidrio situada de forma anterior, en una vista desde el lado interno, y

Figura 39: una representación en despiece de la disposición según la figura 38.

10 En las figuras 1 a 29 se representan distintos ejemplos de ejecución de un aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención, donde los ejemplos de ejecución se tratan respectivamente de aparatos instalados sobre el suelo. Los aparatos de refrigeración y/o de congelación pueden tratarse de aparatos de refrigeración, de aparatos de congelación, o de aparatos combinados con un área de refrigeración y un área de congelación. En los aparatos de refrigeración y/o de congelación está proporcionada una puerta del aparato 10 que, mediante bisagras, está articulada en el cuerpo del aparato de refrigeración y/o de congelación. De este modo, brazos de las bisagras fijados en el cuerpo se enganchan arriba y abajo en puntos de rotación que están proporcionados en el lado superior y en el lado inferior de las puertas del aparato. En los ejemplos de ejecución, la puerta del aparato está articulada respectivamente hacia la derecha en el cuerpo, de modo que el lado de agarre se encuentra sobre el lado izquierdo de la puerta del aparato. Naturalmente, sin embargo, también es posible una articulación sobre el lado izquierdo, de modo que el lado de agarre se encontraría sobre el lado derecho de la puerta del aparato. Para ello, la puerta del aparato presenta de ambos lados puntos de rotación correspondientes, de modo que puede cambiarse el lado de las bisagras.

La puerta del aparato 10 se encuentra estructurada como las puertas de aparatos conocidas, y presenta un revestimiento interno 11 y un revestimiento externo 13, entre los cuales se encuentra una capa de aislamiento térmico 12. Además, están proporcionados medios de estanqueidad 14 para cerrar de forma estanca el área de refrigeración y/o de congelación del aparato de refrigeración y/o de congelación.

25 En la puerta del aparato está dispuesto un cristal 20 que se extiende sobre todo el lado frontal del aparato de refrigeración y/o de congelación. La placa de vidrio presenta esencialmente la misma altura y la misma anchura que la puerta del aparato, y eventualmente es un poco más grande. A diferencia de los aparatos de refrigeración y/o de congelación conocidos, el cristal 20 no está sostenido en la puerta del aparato con sus bordes 22 en un marco, y sobre el mismo, sino que éste, sobre su lado posterior, presenta medios de fijación 30, mediante los cuales está fijado en la puerta del aparato. Los medios de fijación 30, en este caso, están adheridos al lado posterior del cristal. Para ello, los medios de fijación 30 presentan áreas de fijación 31, en las cuales los mismos están adheridos con el cristal. Las áreas de unión 31 están realizadas de modo correspondiente, con una gran superficie, para lograr una buena fijación y además para atenuar vibraciones.

35 Los medios de fijación 30 presentan además áreas de fijación 33, mediante las cuales éstos se encuentran fijados en la puerta del aparato 10. Las áreas de fijación 33 están retenidas en las superficies laterales de la puerta del aparato. Para unir las áreas de fijación 33 con la puerta del aparato están proporcionados tornillos 40.

40 Los medios de fijación están realizados en todos los ejemplos de ejecución como rieles angulares, donde una cara de los rieles angulares forma un área de unión 31 con el cristal, mientras que otra cara forma el área de fijación 33 con respecto a las superficies laterales de la puerta del aparato. Las dos caras presentan un ángulo de una con respecto a otra, el cual está adaptado a la realización de las superficies laterales de la puerta del aparato y asciende aproximadamente a 90°. Los medios de fijación están realizados como placas de montaje que, mediante un acodamiento correspondiente, presentan la forma de rieles angulares. De este modo, los medios de fijación están dispuestos respectivamente sobre lados opuestos de la placa de vidrio.

45 En el primer ejemplo de ejecución mostrado en las figuras 1 a 4, la puerta del aparato 10 presenta un lado frontal 16 esencialmente plano. Las superficies laterales 15 de la puerta del aparato comprenden esencialmente un ángulo de 90° con respecto a ese lado frontal 16 plano. Los medios de fijación 30 realizados como rieles angulares se utilizan al mismo tiempo como tirador, para lo cual los medios de fijación están equipados con un área de enganche posterior 32 que está formada por un acodamiento adicional de los rieles angulares. Al abrir y cerrar la puerta se engancha por detrás al mismo tiempo también la placa de vidrio 20, donde el área de enganche posterior 32 está dispuesta al menos de forma parcial detrás de la placa de vidrio 20. Para ello, la placa de vidrio 20, en un área lateral 21, se proyecta por encima del extremo lateral de la puerta del aparato 10 y, con ello, más allá del área lateral 15 de la puerta del aparato. El riel angular se proyecta entonces lateralmente un poco más allá de la placa de vidrio 20, y se encuentra acodado hacia atrás en esa área. A continuación se encuentra el área de enganche posterior 32, la cual nuevamente es guiada retornando a la superficie lateral 15 de la puerta del aparato. Al área de enganche

posterior 32 se une el área de fijación 33 con la puerta del aparato, en la cual el riel angular está atornillado con la puerta del aparato.

5 En el primer ejemplo de ejecución, los medios de fijación se extienden de forma vertical sobre el lado izquierdo y derecho de la placa de vidrio. Las áreas de unión 31, de este modo, están dispuestas en el área lateral izquierda y derecha de la placa de vidrio. Los medios de fijación forman rieles angulares que presentan la misma longitud que la placa de vidrio 20. Debido a esto, la placa de vidrio 20, en el área lateral izquierda y derecha, está unida a la puerta del aparato en toda su altura. En el lado superior e inferior de la placa de vidrio, en cambio, no están proporcionados medios de fijación. El borde 22 de la placa de vidrio 20 se encuentra expuesto en todas las áreas, es decir, tanto arriba y abajo, como también hacia la izquierda y hacia la derecha.

10 En las figuras 5 a 8 se muestra un segundo ejemplo de ejecución de un aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención, en el cual la manija igualmente está integrada en los medios de fijación. La puerta del aparato, sin embargo, se trata de una realización en la cual el lado frontal 16 se encuentra biselado hacia atrás en las áreas laterales izquierdas y derechas. El área de enganche posterior 32, por tanto, al menos de forma parcial, puede disponerse entre la placa de vidrio 20 y el área biselada del lado frontal 16. Los rieles de fijación 30 presentan para 15 un área de unión 31 con la placa de vidrio 20, la cual puede ser enganchada por detrás, de modo que para la apertura y el cierre de la puerta, tanto la placa de vidrio 20, como también el área de unión 31, puede engancharse por detrás con la placa de vidrio. Desde el área de unión 31 con la placa de vidrio, el riel de montaje es guiado entonces hacia atrás, sobre el lado apartado del lado de agarre, hacia el lado frontal 16 de la puerta del aparato, desde donde el riel de montaje, siguiendo el contorno de la puerta del aparato, es guiado hacia un área de unión 33 20 con las superficies laterales de la puerta del aparato. La unión del riel de montaje 30 con la puerta del aparato tiene lugar nuevamente mediante atornillado.

De este modo, en el primer y en el segundo ejemplo de ejecución, sobre el lado izquierdo y derecho, están proporcionados medios de fijación realizados respectivamente con simetría especular, de modo que tanto hacia la izquierda, como también hacia la derecha, está proporcionada un área de agarre integrada en los medios de fijación. 25 Debido a esto, la puerta del aparato puede articularse opcionalmente hacia la izquierda o hacia la derecha mediante bisagras en el cuerpo del aparato, sin que para ello deban proporcionarse realizaciones diferentes del frente de vidrio o de los medios de fijación. Como en el primer ejemplo de ejecución, los medios de fijación también en el segundo ejemplo de ejecución se extienden a su vez en el lado izquierdo y en el lado derecho de la placa de vidrio, sobre toda su longitud.

30 En las figuras 9 a 11 se muestra una tercera forma de ejecución de la presente invención, en la cual está proporcionado un elemento de agarre 50 separado. Los medios de fijación están realizados como rieles angulares sencillos con un área de unión 31 para la unión con la placa de vidrio 20, y con un área de fijación 33 acodada para la fijación en las paredes laterales de la puerta del aparato. El elemento de agarre 50 está fijado en varios puntos en la superficie lateral 15 de la puerta del aparato, mediante elementos de montaje 51. El elemento de agarre 50 35 presenta una barra de agarre 52 que es sostenida por los elementos de montaje 51. De este modo, primero la placa de vidrio 20 se fija en las superficies laterales izquierdas y derechas de la puerta del aparato, mediante los medios de fijación 30. A continuación, el elemento de agarre 50 se monta sobre el lado de agarre, de modo que el mismo está dispuesto en el medio de fijación 30.

40 En las figuras 12 a 16 se muestra una cuarta forma de ejecución de la presente invención, en la cual el elemento de agarre 50 separado está realizado como perfil de agarre lateral. De este modo, primero el cristal 20 se monta en las superficies laterales de la puerta del aparato, mediante los medios de fijación 30, como sucede también en el tercer ejemplo de ejecución. En el área de unión 33 del medio de fijación con el lado de agarre de la puerta, se monta entonces el elemento de agarre 50 realizado como tirador. Para ello, el mismo presenta un área de unión 54, con la cual éste puede montarse sobre la superficie lateral de la puerta del aparato. Además, el tirador 50 presenta un área 45 55 que se proyecta lateralmente, mediante la cual puede sujetarse la puerta. Los medios de fijación 30, también en el cuarto ejemplo de ejecución, se extienden verticalmente a lo largo del lado izquierdo y derecho de la placa de vidrio. El riel de agarre 50 se extiende de este modo en el lado de agarre de la puerta del aparato, sobre toda su longitud. Sobre el lado de la bisagra, en cambio, no está colocado ningún tirador. Aquí solamente la placa de vidrio, mediante el área de unión 33 del elemento de fijación 30, está fijada en la superficie lateral 15 de la puerta del 50 aparato.

En principio, sin embargo, por la invención está comprendido también el hecho de que un tirador esté proporcionado de ambos lados, es decir, del lado de la bisagra y del lado de agarre.

55 En las figuras 17 a 20 se muestra un quinto ejemplo de ejecución de la presente invención, en el cual los medios de fijación se extienden de forma horizontal. Los medios de fijación 30 están realizados a su vez como rieles angulares. El área de unión 31 con la puerta de vidrio forma de este modo una cara del riel angular; el área de unión 33 con la superficie lateral superior 17, así como con la superficie lateral inferior de la puerta del aparato, forma la segunda cara del riel angular. De este modo, la placa de vidrio se encuentra en contacto con el lado superior y con el lado

inferior de la puerta del aparato, mediante los medios de fijación 30. Como puede observarse en la figura 18, el área de unión 31 del medio de fijación 30 superior con la placa de vidrio está realizada con una superficie más grande que el área de unión 31 del medio de fijación inferior.

5 Las áreas de unión 31 con la placa de vidrio se extienden arriba, así como abajo, a lo largo del borde superior y del borde inferior de la placa de vidrio. De este modo, los medios de fijación 30 no son guiados completamente hasta el borde izquierdo y derecho de la placa de vidrio, para dejar espacio libre para la bisagra, mediante la cual la puerta del aparato está unida al cuerpo del aparato de refrigeración y/o de congelación.

Como manija se utiliza a su vez el elemento de agarre 50 ya mostrado en el tercer ejemplo de ejecución, el cual ahora está unido de forma directa a la superficie lateral 15 de la puerta del aparato.

10 De manera adicional con respecto a los medios de fijación 30, en particular en el quinto ejemplo de ejecución, puede estar proporcionado adicionalmente al menos un medio de fijación para estabilizar el área central de la placa de vidrio 20. Para ello pueden estar proporcionados uno o una pluralidad de elementos de estabilización que por ejemplo estén adheridos al lado posterior de la placa de vidrio. Por ejemplo, para ello pueden utilizarse ganchos o similares, mediante los cuales la placa de vidrio está en contacto con la puerta del aparato, en el área central.

15 Las figuras 21 a - c muestran el área superior de una puerta del aparato 10 con una placa de vidrio 20 dispuesta antes de la misma, desde la visión del usuario. La placa de vidrio 20, en sus dos bordes verticales, está fijada mediante medios de fijación 30 que están adheridos al lado posterior de la placa de vidrio 20 y que por ejemplo están atornillados con las áreas laterales de la puerta del aparato 10.

20 Los símbolos de referencia 35, 36 y 37 indican respectivamente una cubierta superior que cubre al menos de forma parcial el área entre el borde superior de la placa de vidrio 20 y el lado externo de la puerta del aparato 10, orientada hacia la placa de vidrio 20.

25 De este modo, la cubierta 35 según la figura 21 a se extiende entre el área de los medios de fijación 30 bilaterales, así como de los perfiles, y pasa entre el lado posterior de la placa de vidrio 20 y el lado frontal de la puerta del aparato 10. La cubierta 35 termina en dirección lateral con el área de enganche por detrás, es decir, que no se proyecta dentro de la misma.

La cubierta 36 según la figura 21b se diferencia de la cubierta 35 debido a que se extiende sobre toda la profundidad del borde superior de la puerta del aparato 10. En la dirección de la anchura - como la cubierta 35 según la figura 21 a - la misma ocupa el área entre los perfiles de fijación 30 y no se proyecta por sobre el área de enganche posterior 32.

30 La cubierta 37 según la figura 21c se diferencia de la cubierta 36 debido a que la misma no se extiende sobre toda la profundidad del borde superior de la puerta del aparato 10, sino que en la dirección de la profundidad se extiende sólo sobre una subárea del borde superior de la puerta. La cubierta 37 se extiende sobre toda la anchura de la placa de vidrio 20, proyectándose con ello también por encima del área de enganche posterior 32.

35 Es posible además una combinación de las características de las cubiertas 35, 36 y 37; y también está comprendida por la invención.

40 La cubierta 35, 36, así como 37; puede estar realizada como perfil angular, en donde una de sus caras está unida al lado posterior de la placa de vidrio 20, por ejemplo está adherida, y su otra cara forma la cubierta superior, preferentemente horizontal, entre la placa de vidrio 20 y la puerta del aparato 10. La cubierta 35, 36, 37 puede estar realizada como una parte separada o también puede estar diseñada de una pieza con el medio o con los medios de fijación 30.

La misma también puede estar dispuesta en barras de unión o similares, o puede estar realizada de una pieza con las mismas; las cuales se extienden entre los medios de fijación 30.

La fijación de las cubiertas puede tener lugar de forma no positiva, positiva o por adherencia de materiales. Por ejemplo, es posible fijar las cubiertas mediante una unión por enganche o también mediante una unión por adhesión.

45 Mientras que las cubiertas 36, 37 se proyectan por sobre el lado superior de la puerta, puede preverse que esto no aplique para la cubierta 35. Por ejemplo, la cubierta 35 puede estar dispuesta por debajo del lado superior de la puerta 10, y eventualmente por debajo del borde superior de los elementos de fijación 30.

Las cubiertas pueden encontrarse en el área del lado superior y/o del lado inferior y/o en un área de la placa de vidrio 20 situada entre medio.

También es posible combinar una pluralidad de cubiertas 35, 36, 37 en uno y el mismo aparato.

Las figuras 22 a - c muestran en detalle las disposiciones según la figura 21, en su área del borde, en una vista superior. Las figuras 23 a - c muestran las disposiciones según la figura 21 en una vista lateral.

5 Las cubiertas 35, 36, 37 tienen además la función de cerrar de forma parcial o completa el área superior y/o inferior entre el frente de la puerta del aparato 10 y el lado posterior de la placa de vidrio 20. De manera ventajosa, las mismas tienen la función adicional de impedir lo más posible un curvado de la placa de vidrio 20, así como de atenuar un eventual curvado. Sin embargo, lo mencionado no se requiere de forma obligatoria, es decir, que la invención comprende también el caso de que los elementos 35, 36, 37 cumplan exclusivamente con la función de cubierta y no cumplan con ninguna función mecánica.

10 En la figura 24 se aprecia una forma de ejecución en la cual está representada una cubierta 38 que se fija mediante ganchos 38' dispuestos en la cubierta 38.

15 La figura 25 muestra el perfil de fijación 30 en una vista en perspectiva. El símbolo de referencia 100 indica una barra de unión que está atornillada al perfil de fijación 30. El símbolo de referencia 110 indica una cubierta extraíble, del área de la cara del perfil de fijación 30, con la cual la misma se atornilla a la pared lateral de la puerta del aparato 10. La cubierta 110 se utiliza para cubrir las cabezas de los tornillos, mediante los cuales tiene lugar la fijación del perfil de fijación 30 en la pared lateral de la puerta del aparato 10.

En la figura 26 se aprecia una vista en perspectiva del perfil de fijación 30 con una barra de unión 100 dispuesta en el mismo y cinta adhesiva 200 para la fijación previa de la placa de vidrio 20.

20 La cinta adhesiva 200 se utiliza para fijar la placa de vidrio 20 en el perfil de fijación 30, hasta que sostengan los medios de fijación que actúan de forma permanente, como por ejemplo otra unión adhesiva.

Puede estar proporcionada una ayuda para el posicionamiento, como por ejemplo una ranura, para posicionar la cinta adhesiva en el lugar deseado. La unión que puede servir de soporte de forma duradera puede tener lugar por ejemplo mediante un adhesivo líquido, el cual por ejemplo puede estar alojado en una ranura del perfil de fijación.

25 La figura 27 muestra una vista desde adelante, de dos perfiles de fijación 30 que se extienden de forma paralela, con una gran cantidad de barras de unión 100 dispuestas entre medio, las cuales están distanciadas unas de otras en dirección vertical, y con cinta adhesiva 200 para la fijación previa de la placa de vidrio 20.

Como se aprecia en la figura 27, una barra de unión 100 está dispuesta en el extremo inferior, y una barra de unión 100 está dispuesta en el extremo superior de los dos perfiles de fijación 30.

30 La figura 28 muestra una vista en sección a través de la puerta del aparato con placa de vidrio 20 y perfil de fijación 30, y con una escotadura 230 que se encuentra dentro, orientada hacia la placa de vidrio 20, para el adhesivo líquido. El espacio 230 puede usarse también para la disposición de la cinta adhesiva 200.

El pegado duradero es posible por ejemplo mediante un adhesivo de 2 componentes, el cual garantiza una unión duradera entre el perfil de fijación 30 y la placa de vidrio 20.

35 Por último, el símbolo de referencia 290 en la figura 28 indica un tirador que está conformado en el perfil de fijación 30 y que está dispuesto en el área del borde, del perfil de fijación 30, orientado hacia la placa de vidrio 20.

Como puede observarse en la figura 28, el área de enganche posterior 32 formada por el perfil de fijación, en la sección transversal, está diseñada esencialmente en forma de U. En el ejemplo de ejecución aquí representado, el tirador 290, que forma parte integral del perfil de fijación 30, se encuentra en el área del extremo de la cara del perfil de fijación 30, orientada hacia el usuario, es decir, hacia delante.

40 La figura 29 muestra finalmente una vista del área inferior de la puerta del aparato, con placa de vidrio 20 con elemento soporte. El elemento soporte puede estar realizado como perfil de aluminio 240 y/o como tira de chapa 241 con reborde.

La tira de metal o de chapa 241 puede enganchar por debajo el perfil de aluminio 240, tal como puede apreciarse en la figura.

45 Como se aprecia en la figura, el elemento soporte engancha por debajo la placa de vidrio 20, de modo que la placa de vidrio 20 es soportada desde abajo. El elemento soporte 240 puede estar dispuesto en una de las barras de unión 100 antes mencionadas o puede estar realizado de una pieza con las mismas.

En principio se consideran también otras posibilidades de disposición para el elemento soporte 240.

5 En todos los ejemplos de ejecución mostrados en las figuras, la placa de vidrio, mediante placas de montaje que están atornilladas con las superficies laterales de la puerta, se encuentra unida a la misma. Sin embargo, también sería posible fijar ganchos o salientes sobre el lado posterior de las placas de vidrio, los cuales pueden sujetarse o engraparse en la puerta del aparato, en aberturas o piezas opuestas correspondientes. Naturalmente, también pueden combinarse las dos variantes de fijación.

10 La presente invención posibilita colocar un cristal de forma sencilla y estable en un puerta de un aparato, de un aparato de refrigeración y/o de congelación. En particular la utilización de un medio de fijación dispuesto en el lado posterior del cristal, en lugar del soporte del cristal mediante un marco, es menos susceptible con respecto a tolerancias en la anchura de la puerta del aparato y, con ello, puede montarse de forma más estable y sencilla. Además, se brinda la posibilidad de fijar la placa de vidrio en aparatos fabricados en serie, ya existentes. Gracias a esto, con una inversión mínima para la construcción, puede mejorarse la apariencia óptica de un aparato de refrigeración y/o de congelación. El cristal forma de este modo el lado frontal completo del aparato de refrigeración y/o de congelación, y tapa el lado frontal de la puerta del aparato. La placa de vidrio puede estar realizada de vidrio de color. Igualmente sería posible utilizar otro material para la placa, en lugar de vidrio. A modo de ejemplo, sería posible utilizar una losa como frente.

15 La figura 30 muestra un aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención en otra forma de ejecución, la cual está representada en detalle en las figuras 31 a 39.

20 A diferencia de los ejemplos de ejecución tal como están representados por ejemplo en las figuras 2 a 8, en las formas de ejecución según las figuras 31 y siguientes, el elemento de fijación no se extiende sobre el lado estrecho de la puerta. Como se aprecia en las figuras 32 y siguientes, el riel de fijación 30 se encuentra en contacto con el lado posterior de la placa de vidrio 20, por ejemplo mediante una unión por adhesión, por ejemplo con una cinta adhesiva. Esa área de unión o cinta adhesiva se indica con el símbolo de referencia 31.

25 La fijación del riel de fijación 30, en el ejemplo de ejecución según las figuras 31 y siguientes no tiene lugar en el lado estrecho de la puerta del aparato, sino en su lado frontal, como se aprecia por ejemplo en las figuras 32 y 33. El riel de fijación 30 puede estar fijado en el lado frontal de la puerta del aparato, por ejemplo mediante una unión por tornillos 600.

30 En principio igualmente sería posible que la unión entre la placa de vidrio 20 y la puerta del aparato no tenga lugar mediante una unión por tornillos, sino mediante una unión por adhesión. De este modo, es posible que se utilice una cinta adhesiva que, en la figura 31, está indicada con el símbolo de referencia 300. De manera alternativa o adicional, además, por ejemplo puede proporcionarse una capa de adhesivo líquido, en particular una línea de adhesivo líquido 310. En el ejemplo de ejecución según la figura 3, de este modo, el riel de fijación 30 se fija en el frente de la puerta del aparato tanto mediante la cinta adhesiva 300, como también mediante el adhesivo líquido 310 dispuesto al lado.

35 En el caso de una unión por adhesión adecuada puede prescindirse también de la unión por tornillos según la figura 32, es decir que el riel de fijación 30 puede estar fijado en la puerta sólo mediante una unión por adhesión.

La figura 33 muestra la puerta según la figura 32, sin cinta adhesiva 31.

40 Como se aprecia en la figura 34, desde el lado interno de la placa de vidrio 20 pueden extenderse ganchos o similares, que están indicados con el símbolo de referencia 400. Esos ganchos pueden engancharse en escotaduras del riel de fijación 30 y representan una protección adicional para la placa de vidrio 20.

Para ello, el riel de fijación 30 puede presentar una cara apartada del área de unión 31, la cual por ejemplo presenta escotaduras de enganche o perforaciones en las que se enganchan los ganchos 400 o salientes 400 de la placa de vidrio.

La figura 35 muestra la disposición según la figura 34 con una cubierta superior 500.

45 Como se aprecia en las figuras 32 a 34, de este modo, por ejemplo, una fijación del riel de fijación 30 en la puerta del aparato puede realizarse mediante una unión por tornillos 600 o por ejemplo mediante una unión por adhesión 300, 310.

50 En las figuras 32 a 34 puede observarse además que también en este caso se crea un área de enganche posterior entre la placa de vidrio 20, la cual es sujeta por un usuario, para poder abrir la puerta. Esa área de enganche posterior, por una parte, se forma mediante una cara, preferentemente mediante la cara del riel de fijación 30 que

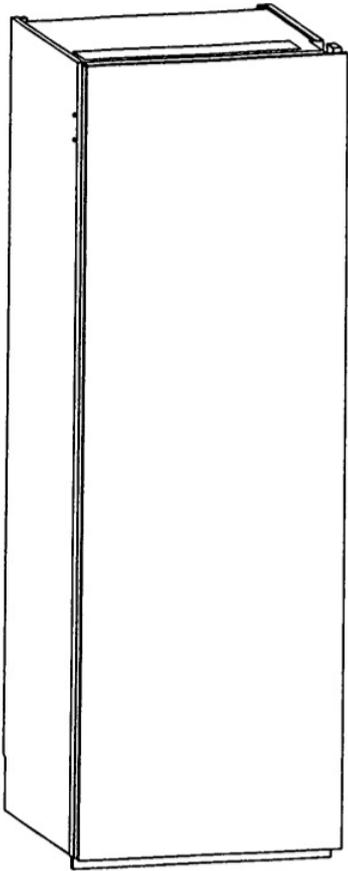
presenta el área de unión y, por otra parte, mediante el lado frontal de la puerta. A diferencia de las formas de ejecución, por ejemplo según la figura 8, de este modo, el área de enganche posterior no se forma exclusivamente por el riel de fijación.

- 5 La figura 36, en una vista en perspectiva desde el interior, muestra la puerta del aparato según la figura 35, y la figura 37, como componente individual, muestra la cubierta 500. Como se aprecia en una comparación de las figuras 34 y 35; la cubierta 500 recubre toda la profundidad de la junta de la puerta, hasta la placa de vidrio. La figura 38 muestra la disposición con placa de vidrio 20 montada, en una vista en perspectiva desde el interior, y la figura 39 muestra la disposición según la figura 38 en una representación en despiece.

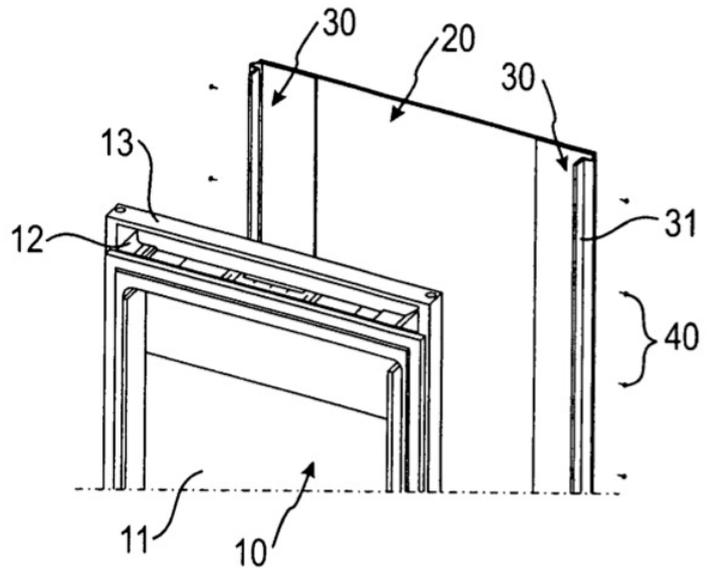
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Aparato de refrigeración y/o de congelación con una puerta del aparato (10), donde la puerta del aparato (10) presenta un revestimiento interno (11), una capa de aislamiento térmico (12) y un revestimiento externo (13), donde están proporcionados medios de estanqueidad (14) para cerrar de forma estanca un espacio de refrigeración y/o de congelación del aparato, y donde antes del revestimiento externo (13) de la puerta del aparato (10), del lado frontal, está situado un cristal (20), donde el cristal (20), mediante medios de fijación (30) colocados en el lado posterior del cristal (20), está fijado en la puerta del aparato (10), y preferentemente está realizado sin un marco soporte, caracterizado porque el cristal (20) puede ser enganchado por detrás para abrir y cerrar la puerta del aparato (10) y, al menos en el área de agarre (32), se proyecta lateralmente sobre la superficie lateral (15) de la puerta del aparato, donde el área de enganche posterior (32), al menos de forma parcial, está dispuesta junto a la superficie lateral (15) de la puerta del aparato (10).
- 10 2. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 1, donde los medios de fijación (30) están adheridos al lado posterior del cristal (20).
- 15 3. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, donde el aparato de refrigeración y/o de congelación se trata de un aparato instalado sobre el suelo.
4. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, donde los medios de fijación (30) comprenden elementos angulares, en particular rieles angulares, mediante los cuales el cristal (20) está retenido en superficies laterales (15) y/o en el lado frontal (16) de la puerta del aparato.
- 20 5. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 4, donde los elementos angulares están fijados en la superficie lateral (15) derecha e izquierda y/o en el lado frontal (16) de la puerta del aparato (10).
6. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 4 ó 5, donde los elementos angulares están fijados en la superficie lateral (15) superior e inferior de la puerta del aparato (10).
- 25 7. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, donde los medios de fijación (30) presentan un área de agarre (32) que posibilita un enganche por detrás de los medios de fijación (30) y de la placa de vidrio (20).
8. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, donde el revestimiento externo (13) de la puerta del aparato (10) está biselado en un área lateral, y donde el área de enganche posterior (32), al menos de forma parcial, está dispuesta entre la placa de vidrio (20) y el área biselada del revestimiento externo (13).
- 30 9. Aparato de refrigeración y/o de congelación al menos según la reivindicación 3, caracterizado porque el revestimiento externo (13) de la puerta del aparato (10) está realizado esencialmente plano.
10. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, donde un elemento de agarre (50), y en particular un tirador, está integrado en los medios de fijación (30).
- 35 11. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, con un elemento de agarre (50) separado que está montado en una superficie lateral (15) de la puerta del aparato (10), donde el elemento de agarre (50), de manera ventajosa, está dispuesto sobre el elemento de fijación (30) montado igualmente en ese lugar.
- 40 12. Procedimiento para fabricar un aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, el cual comprende el equipamiento posterior del aparato de refrigeración y/o de congelación con una puerta del aparato y con un cristal según la reivindicación 1.

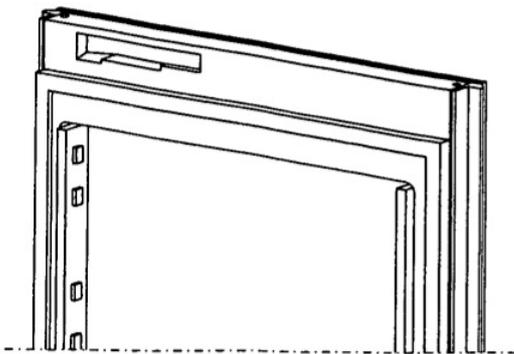
**Figura 1**



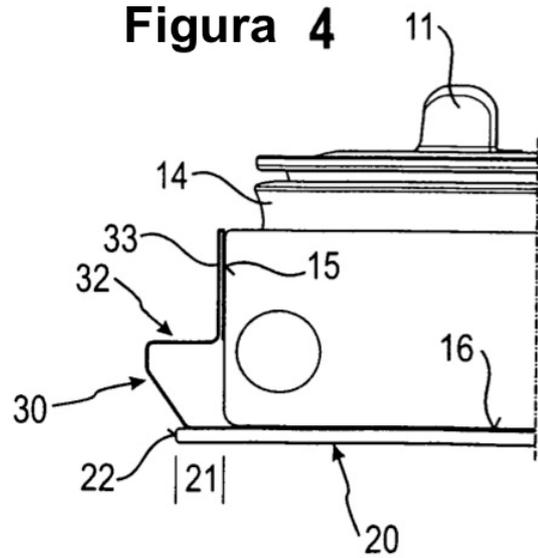
**Figura 2**



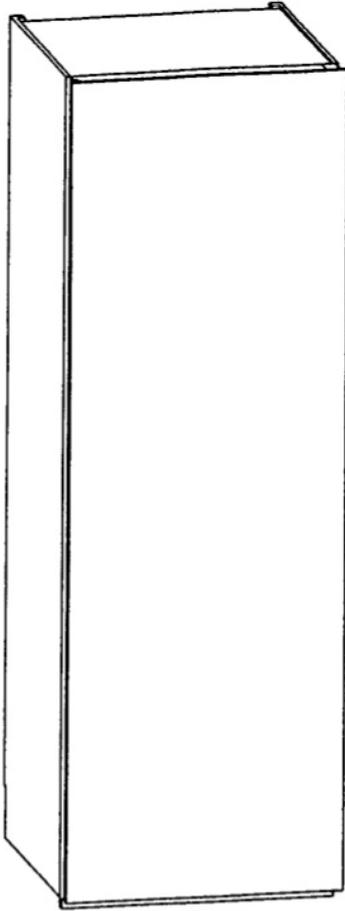
**Figura 3**



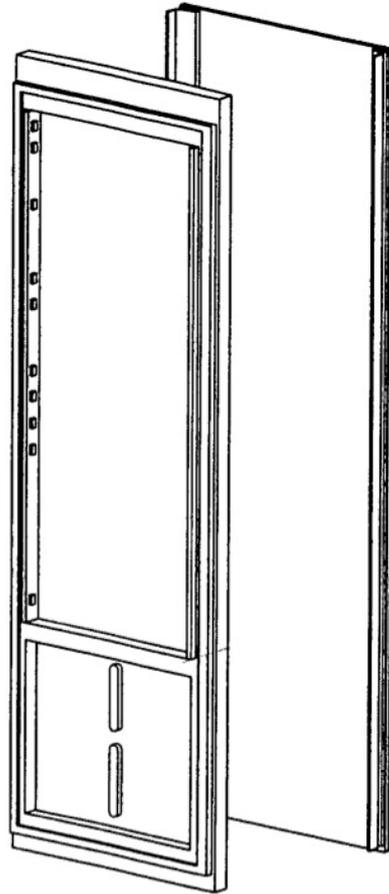
**Figura 4**



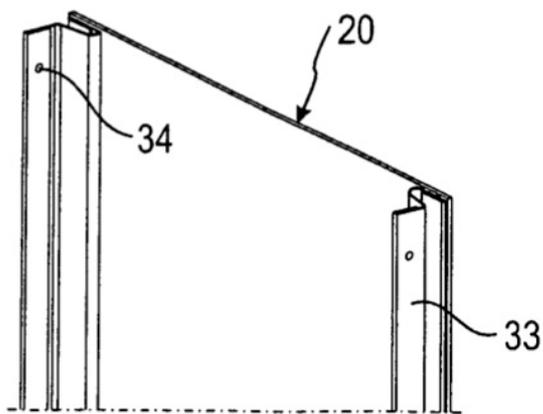
**Figura 5**



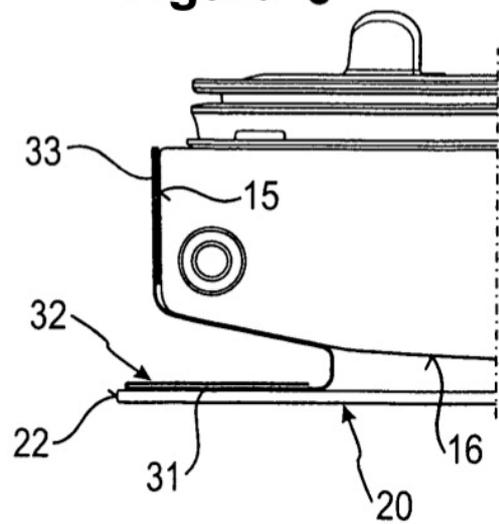
**Figura 6**



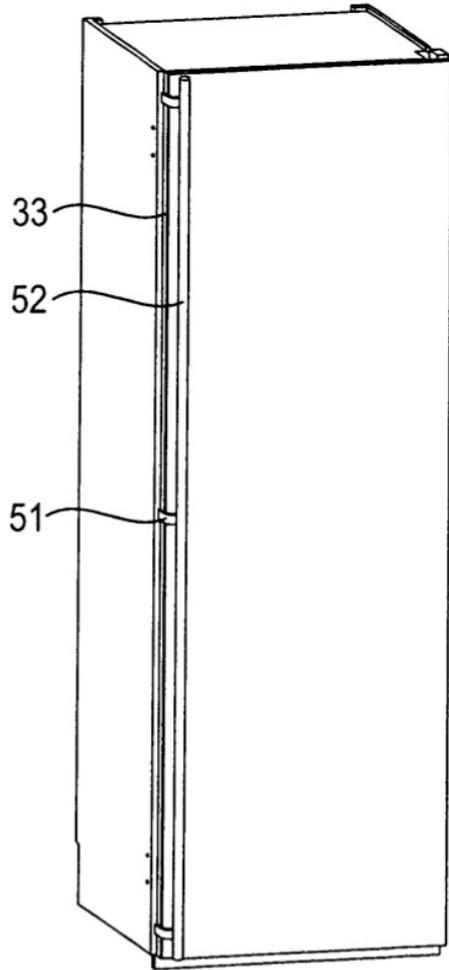
**Figura 7**



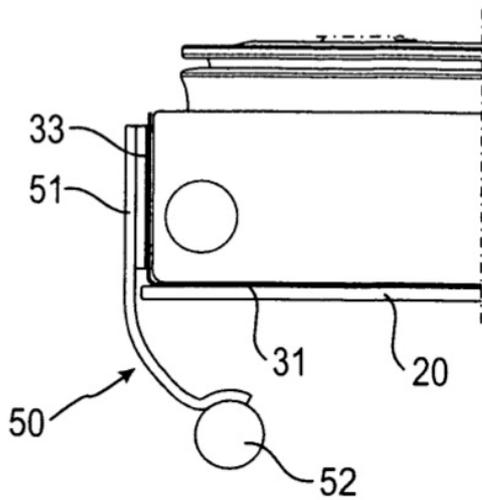
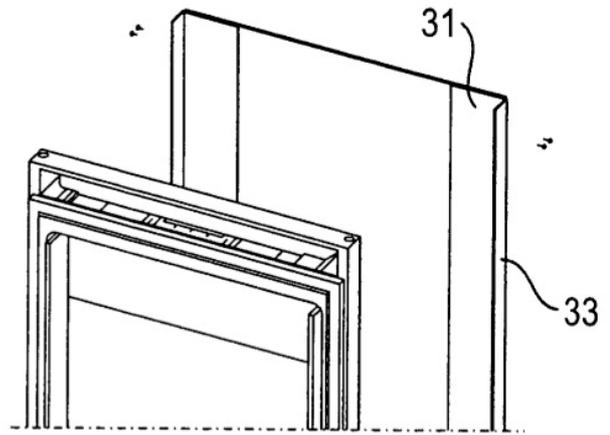
**Figura 8**



**Figura 9**

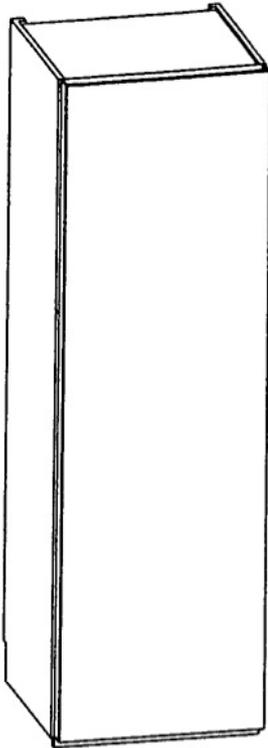


**Figura 10**

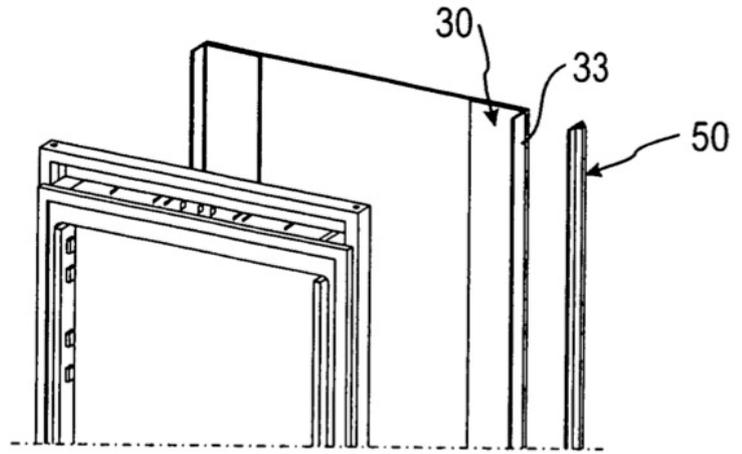


**Figura 11**

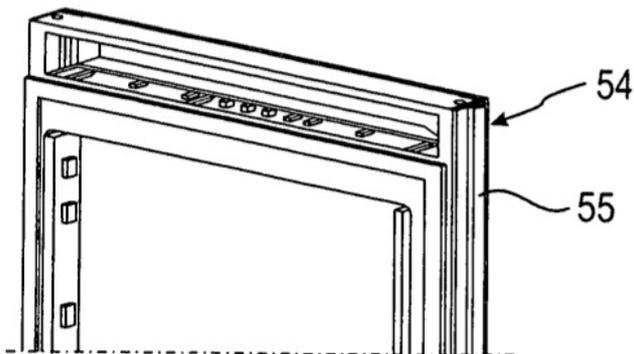
**Figura 12**



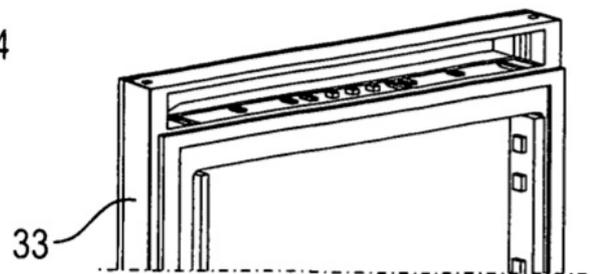
**Figura 13**

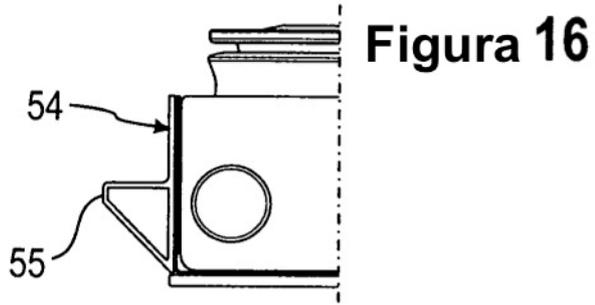


**Figura 14**

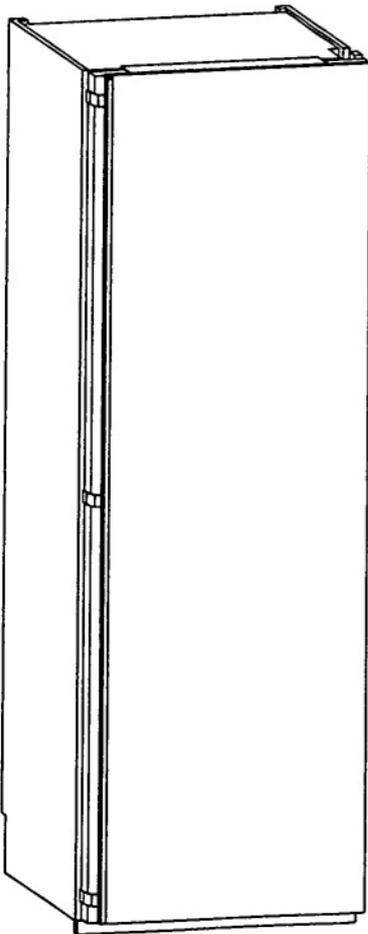


**Figura 15**

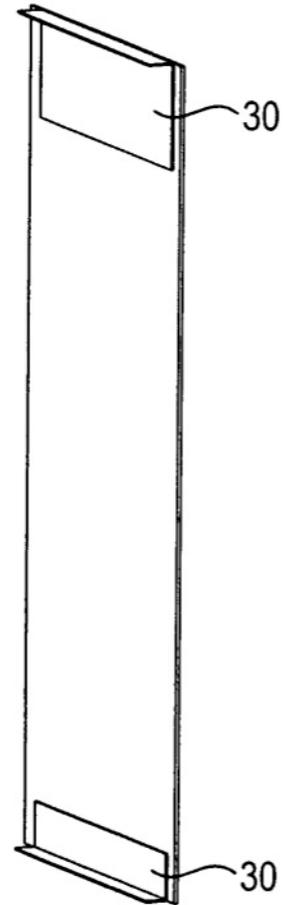




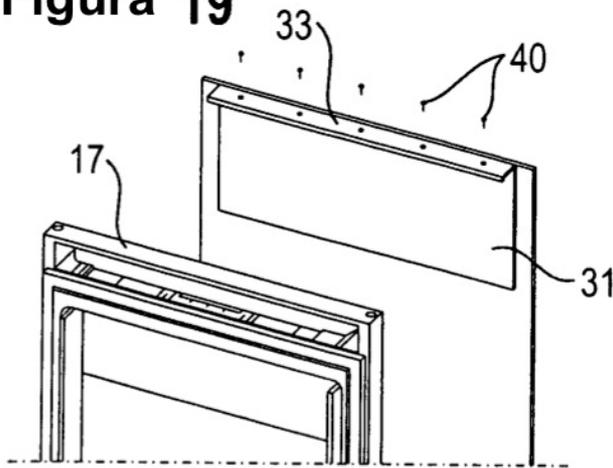
**Figura 17**



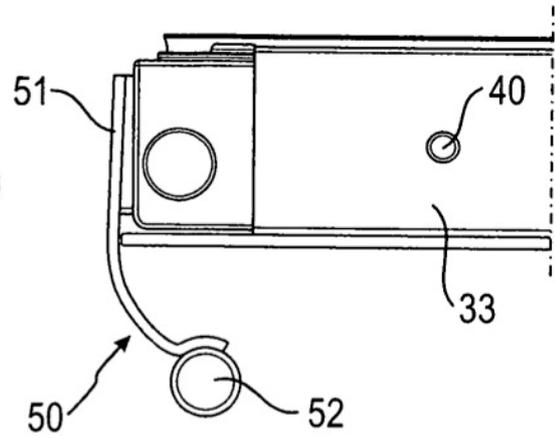
**Figura 18**



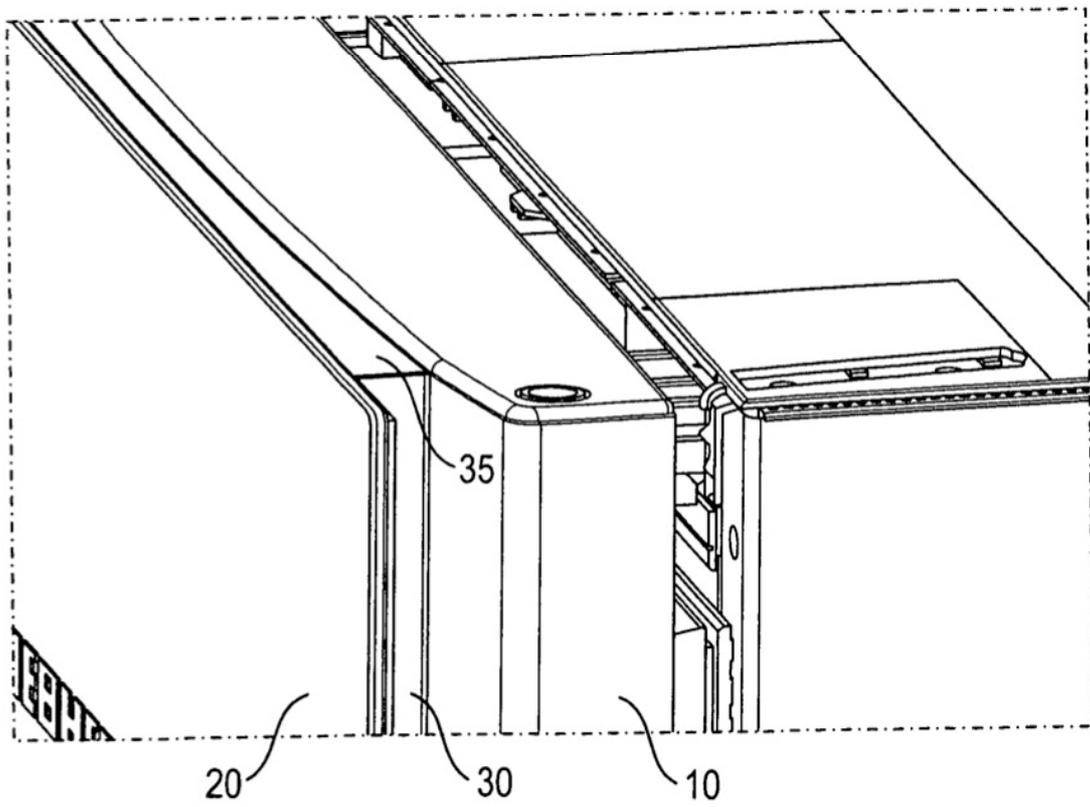
**Figura 19**



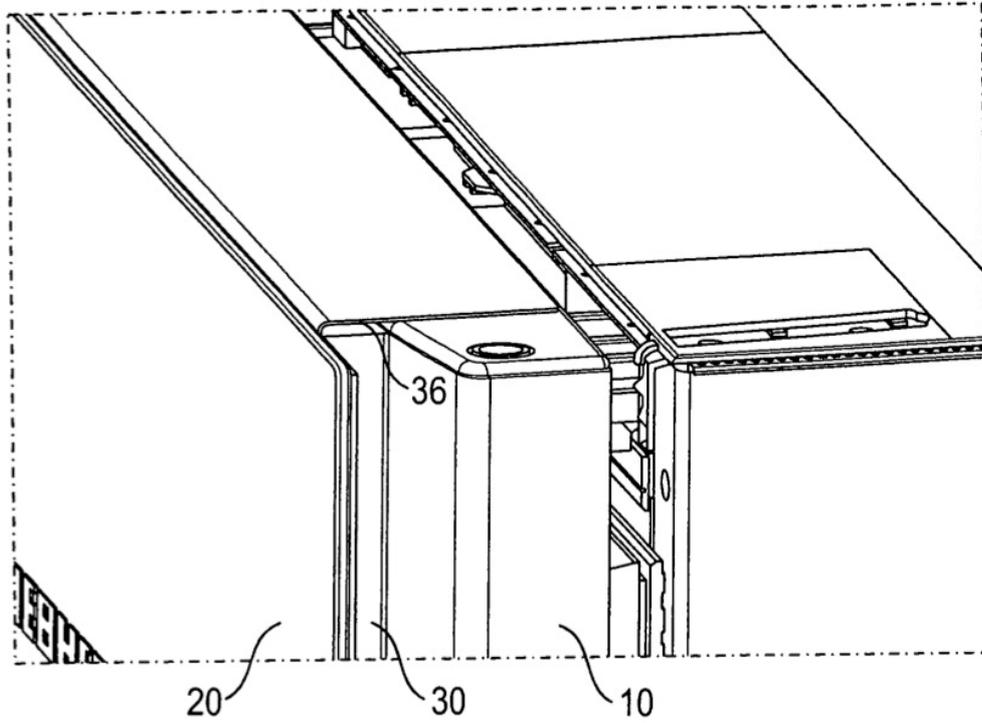
**Figura 20**



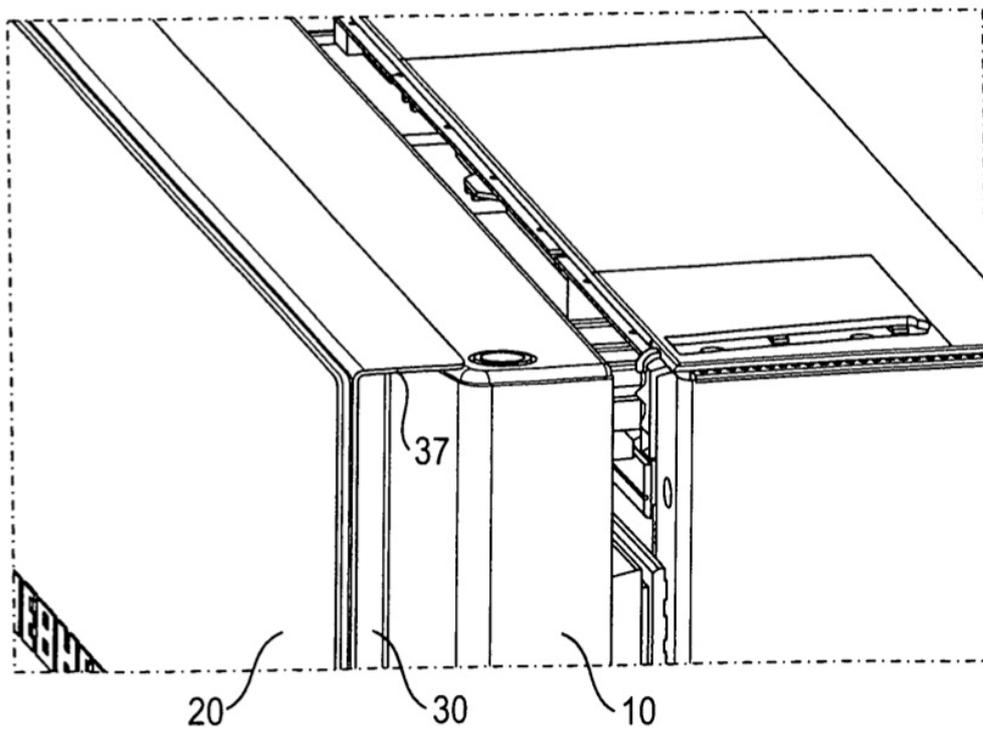
**Figura 21a**



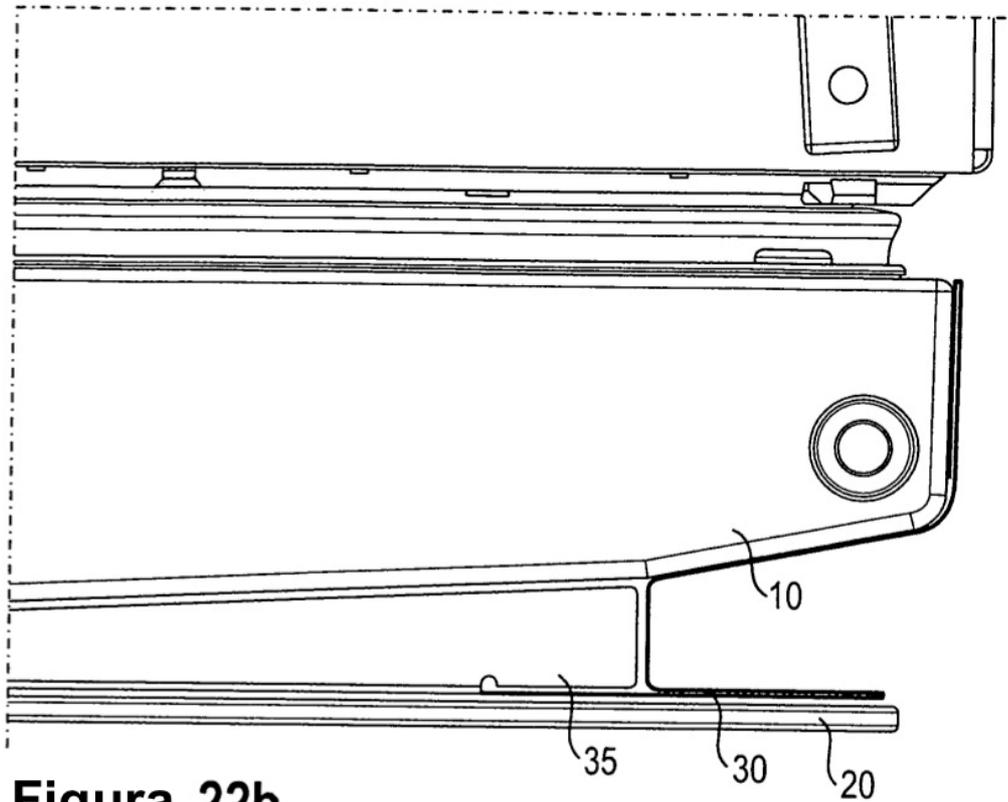
**Figura 21b**



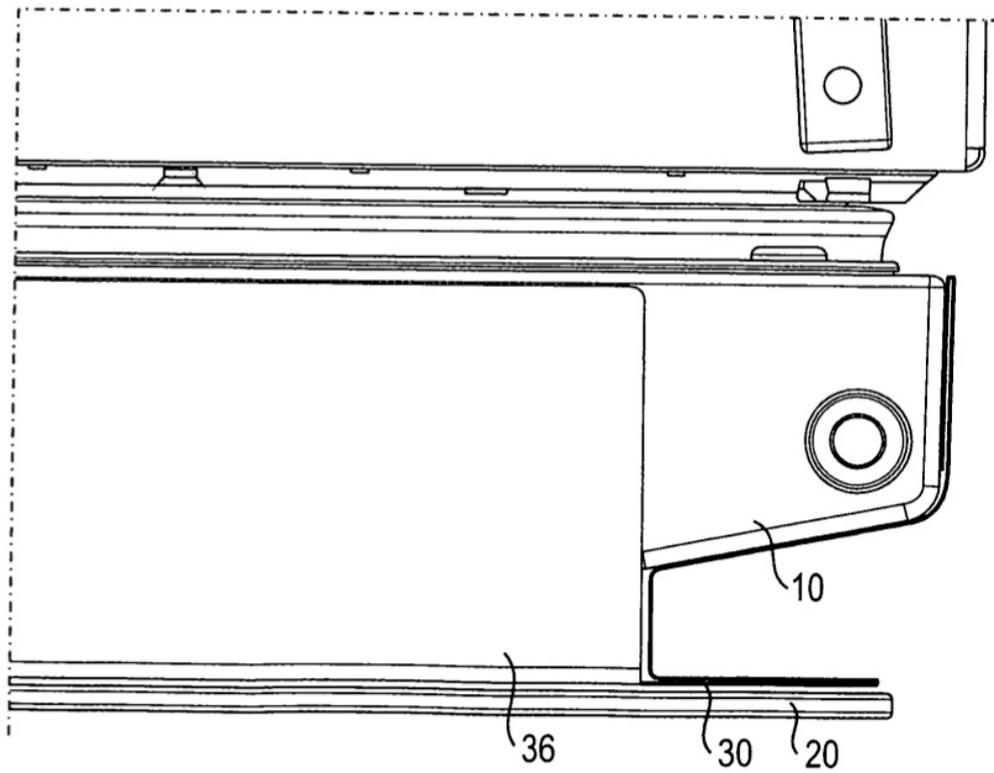
**Figura 21c**



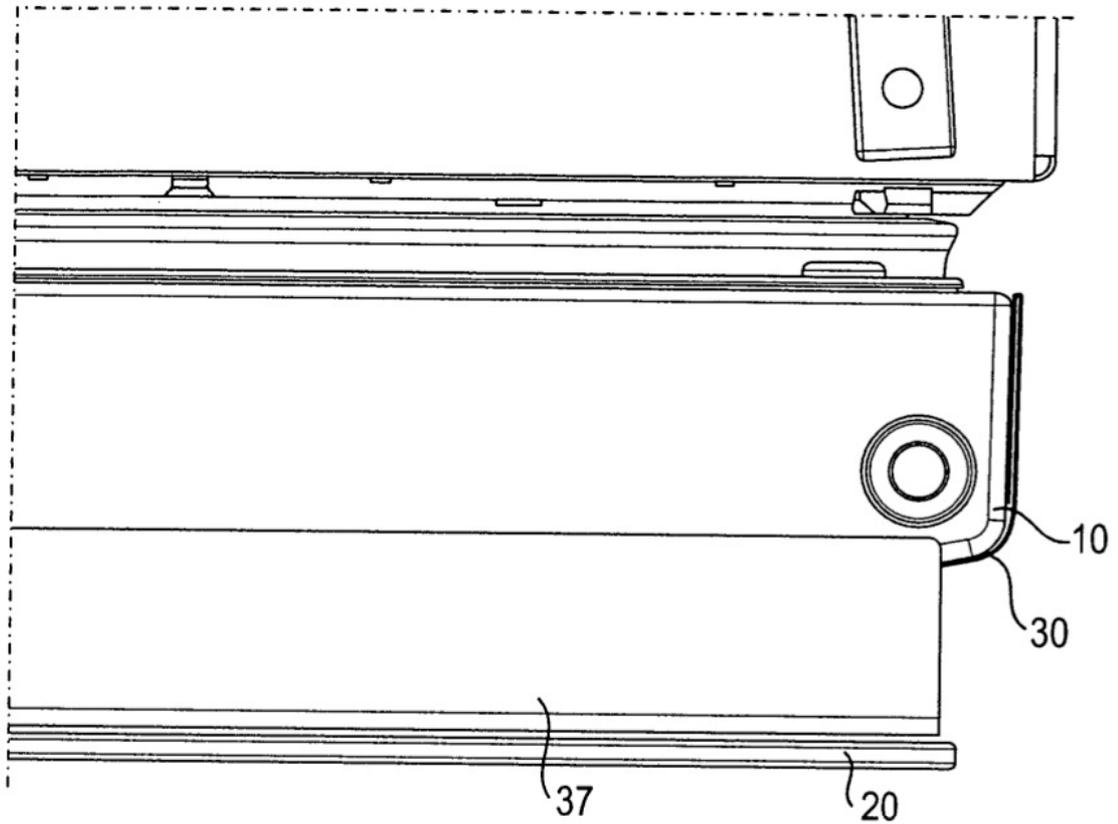
**Figura 22a**



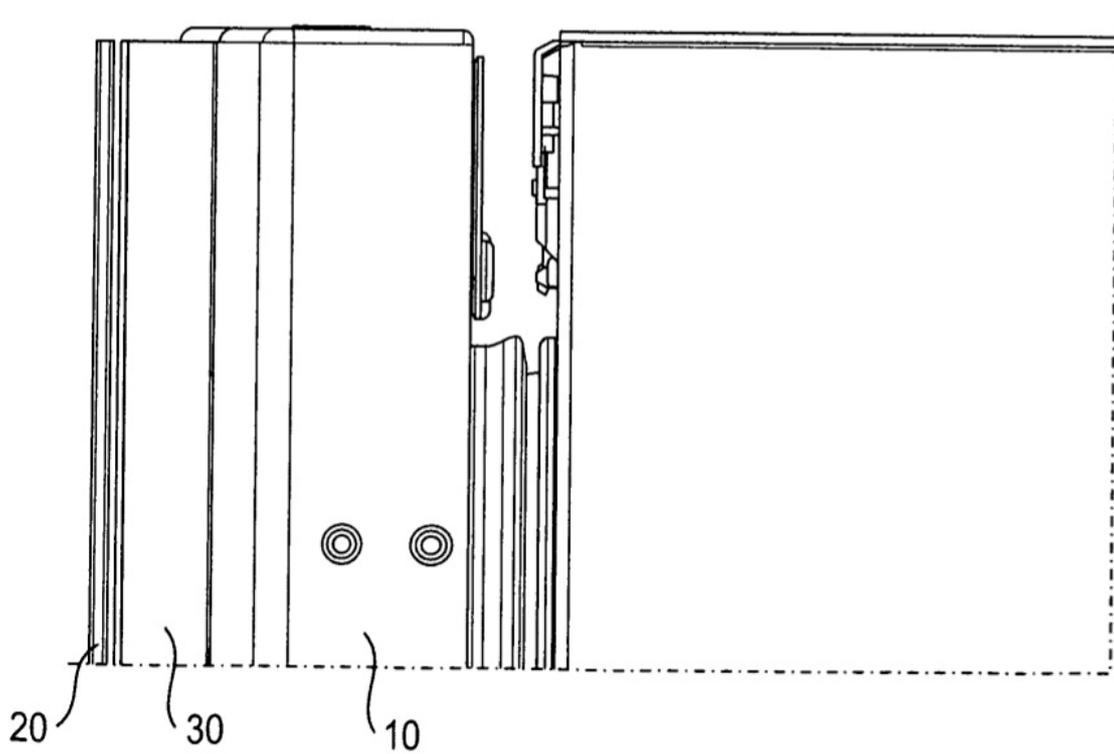
**Figura 22b**



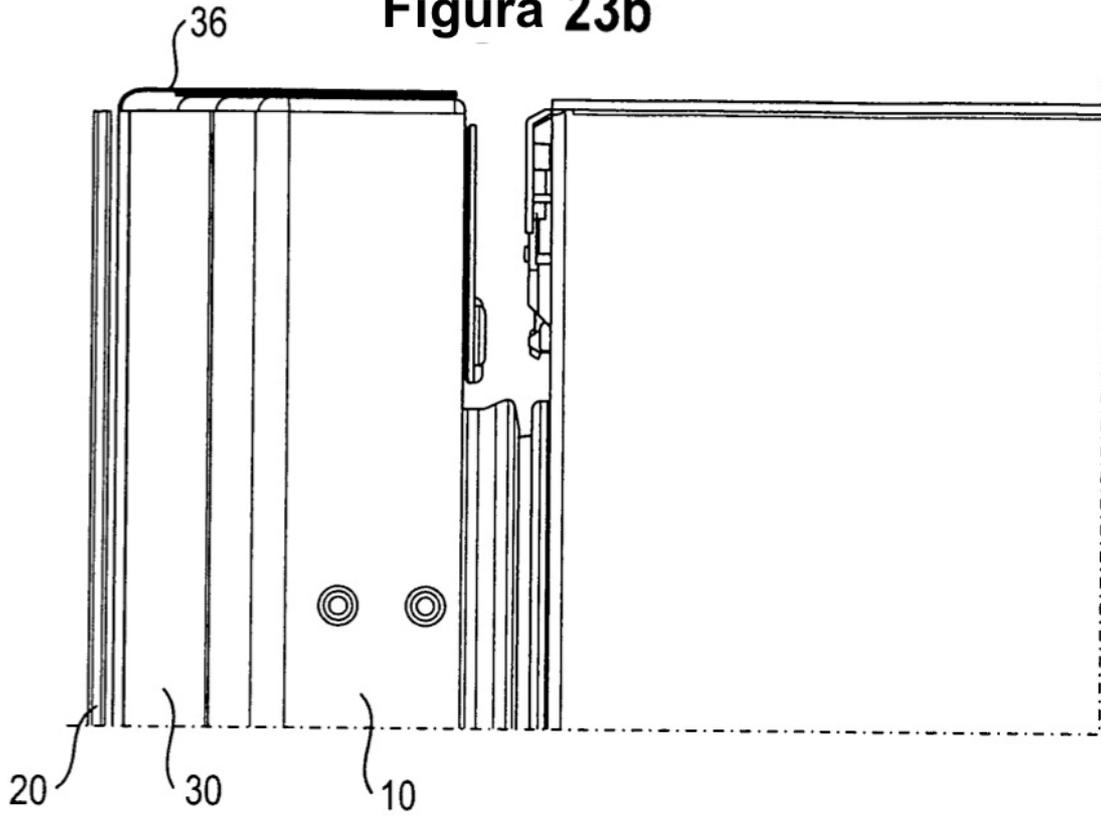
**Figura 22c**



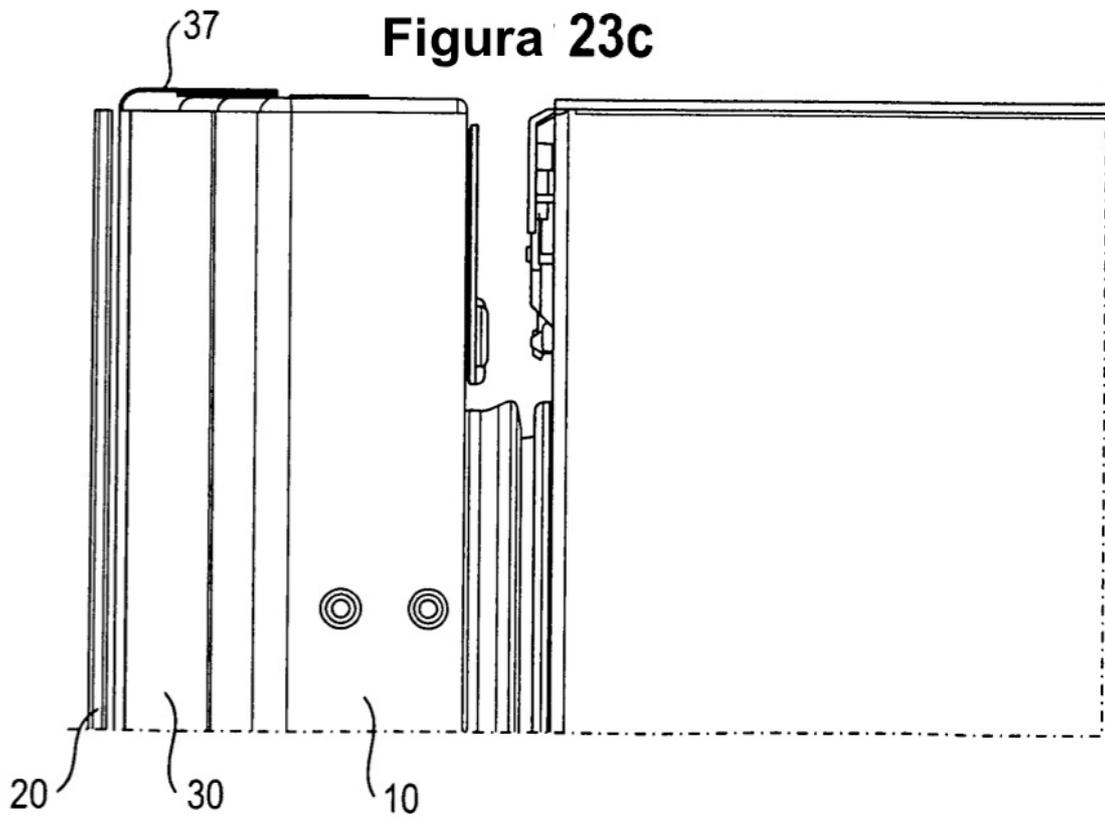
**Figura 23a**



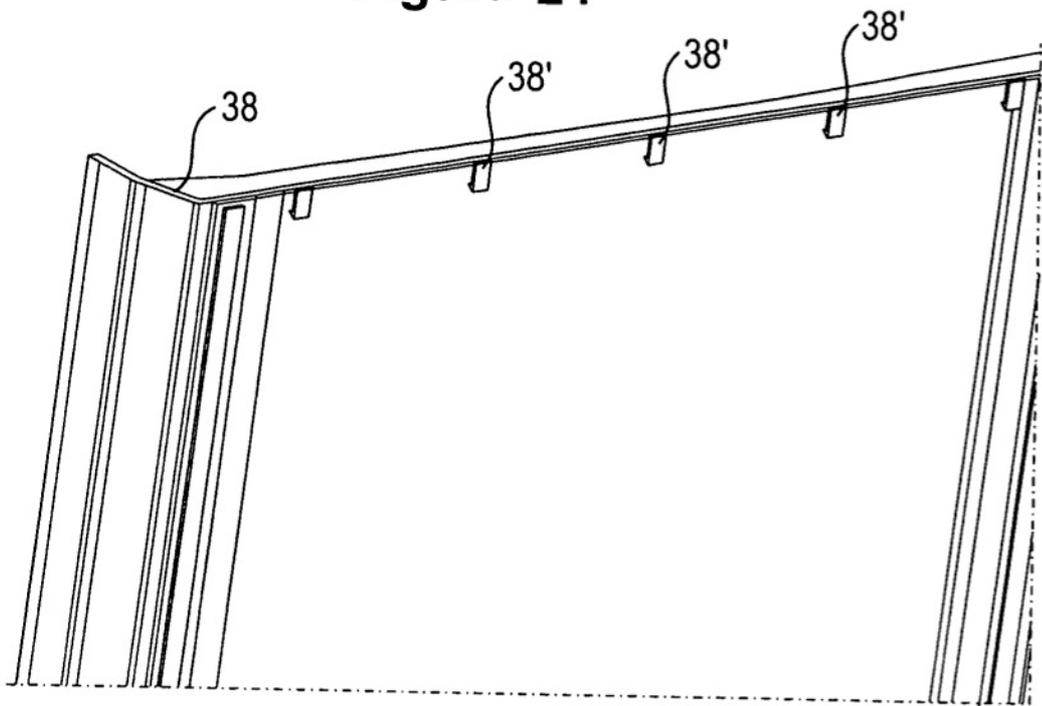
**Figura 23b**



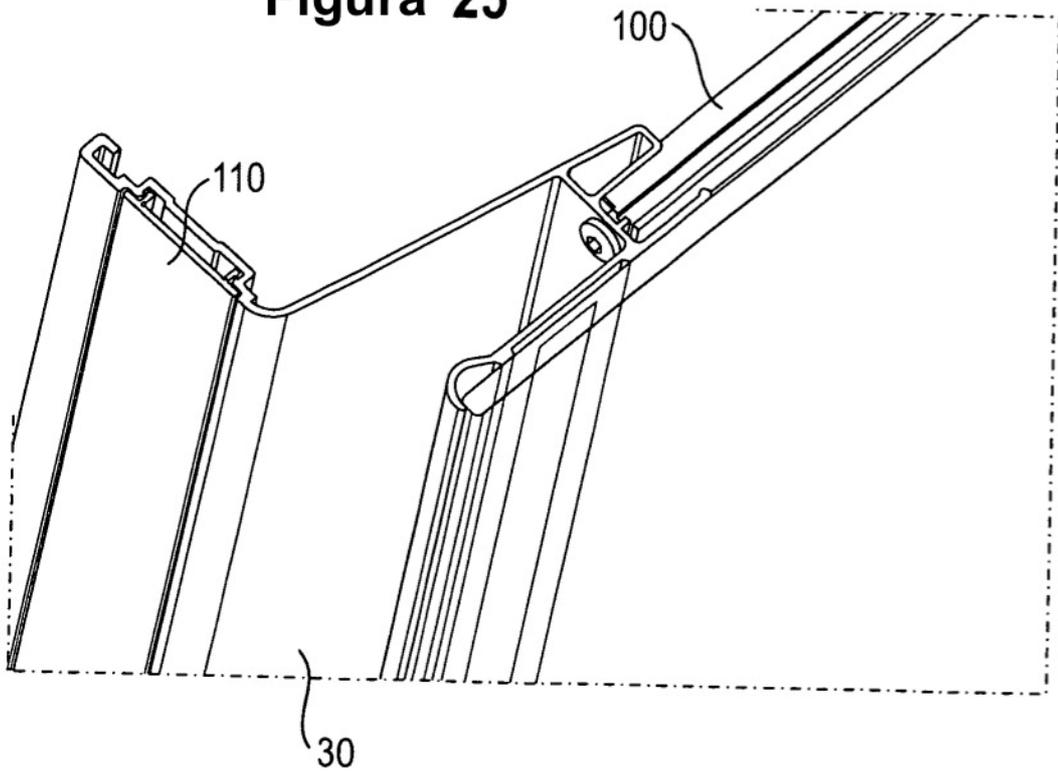
**Figura 23c**



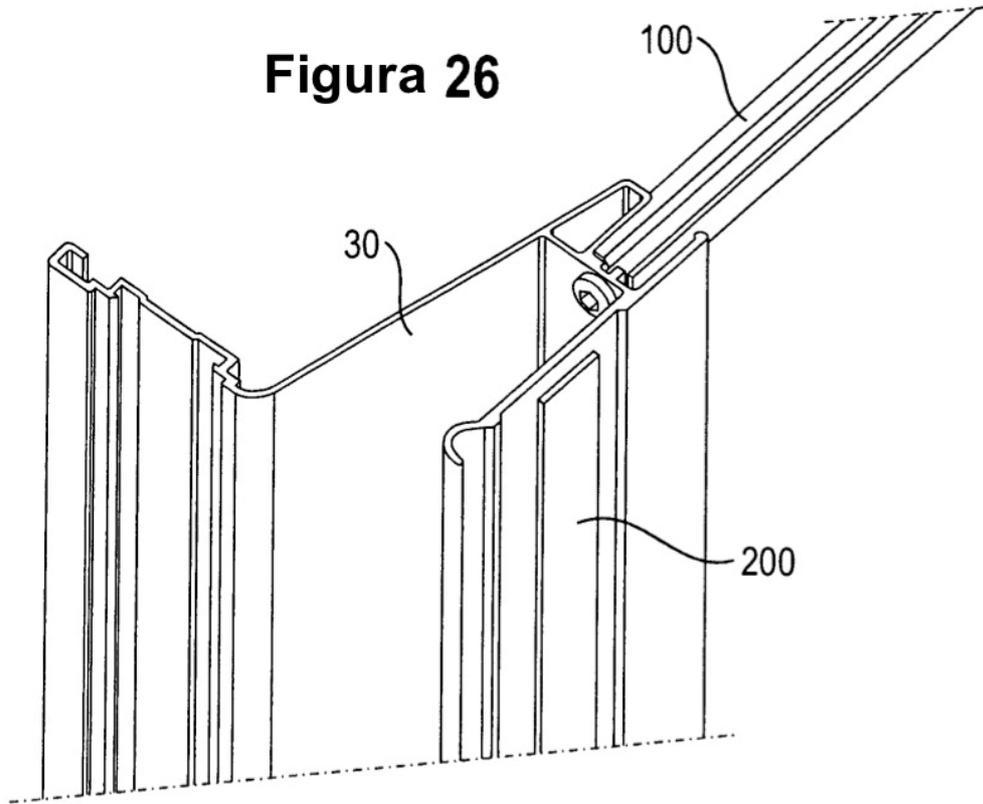
**Figura 24**



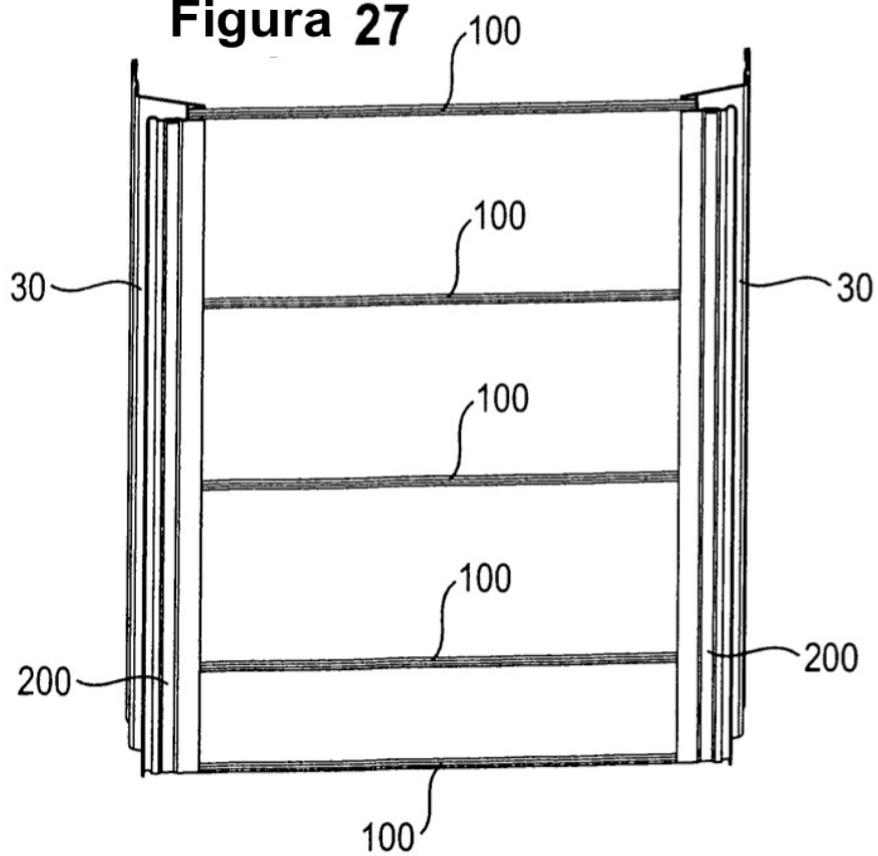
**Figura 25**



**Figura 26**



**Figura 27**



**Figura 28**

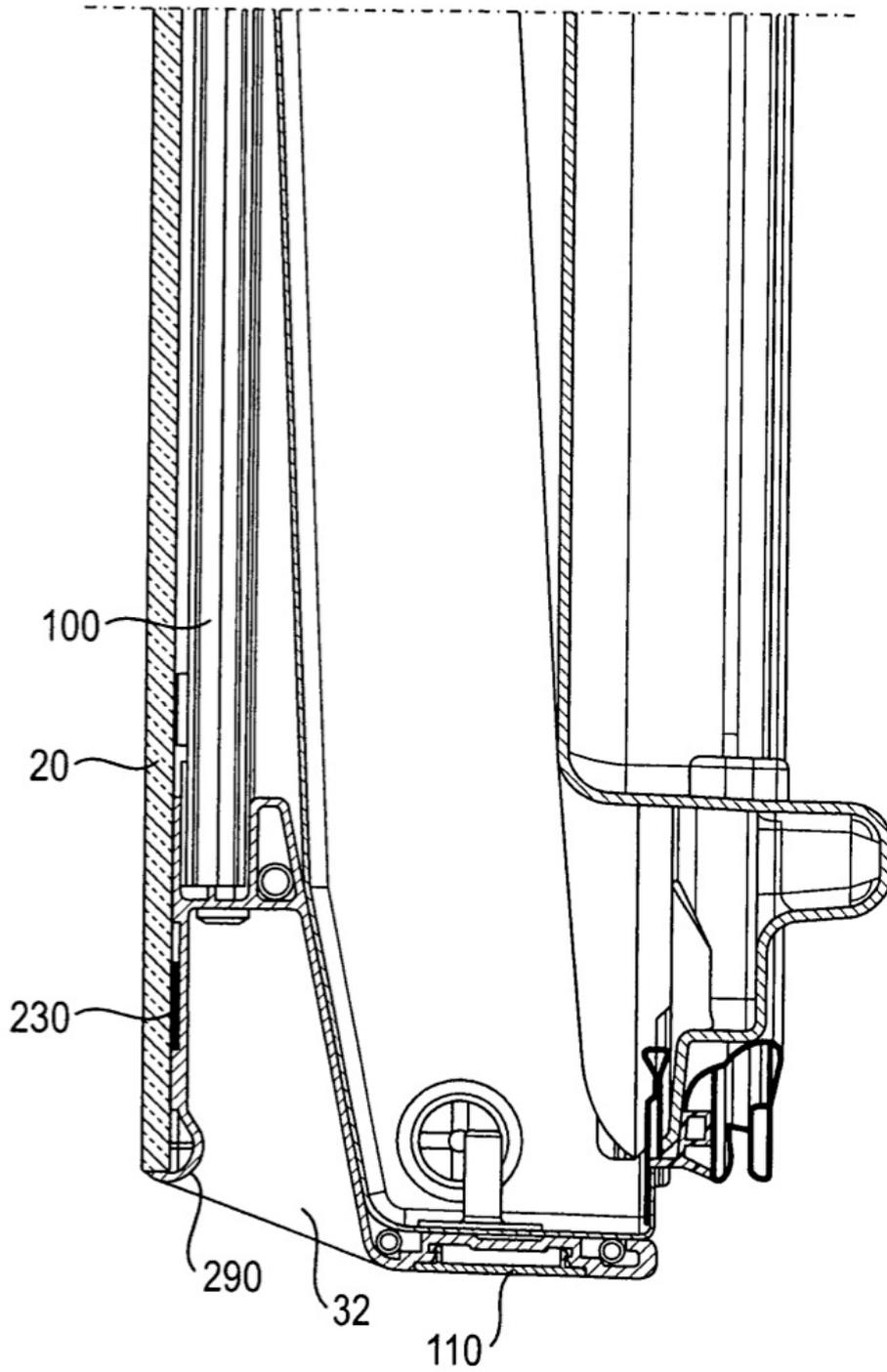
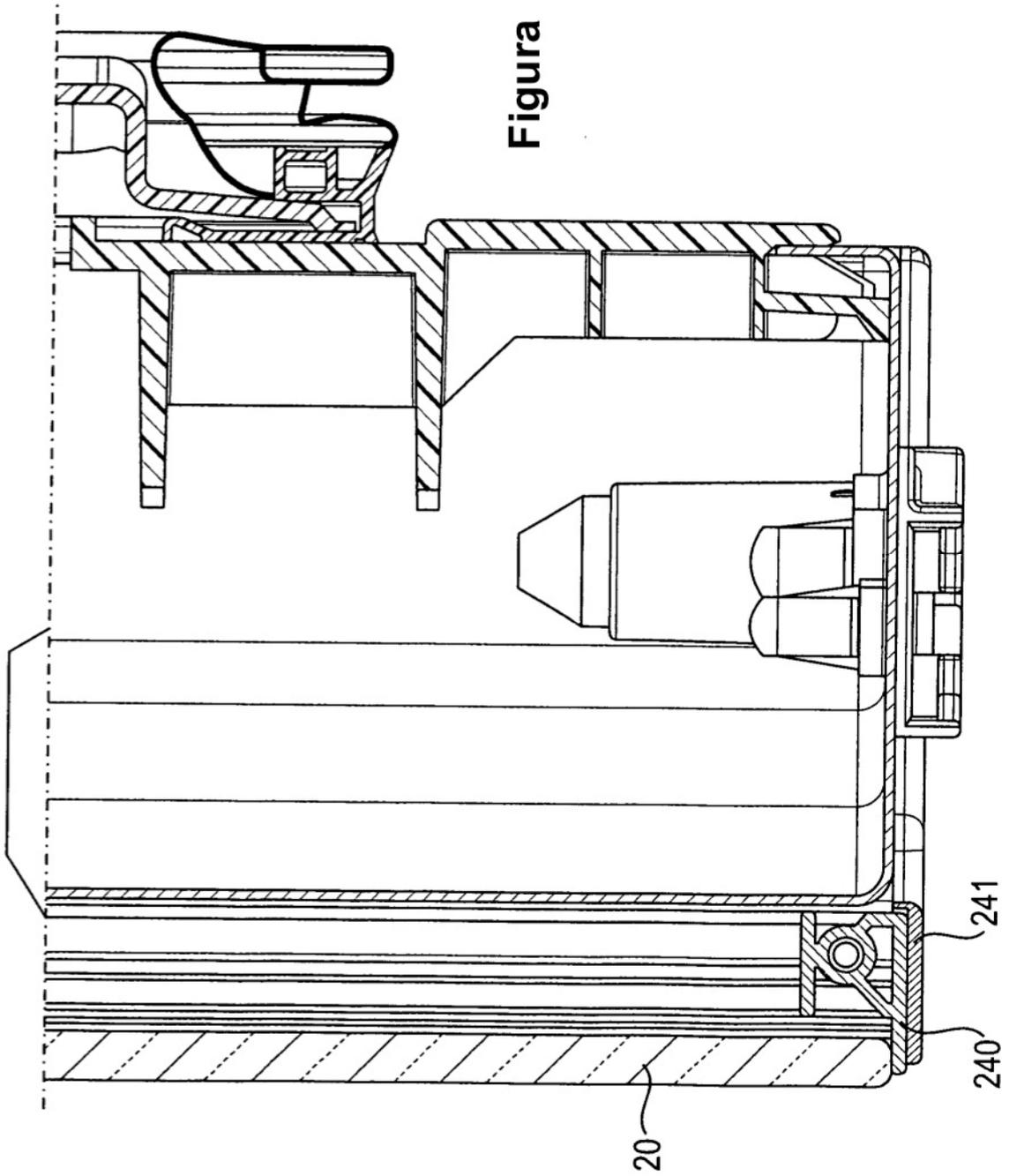
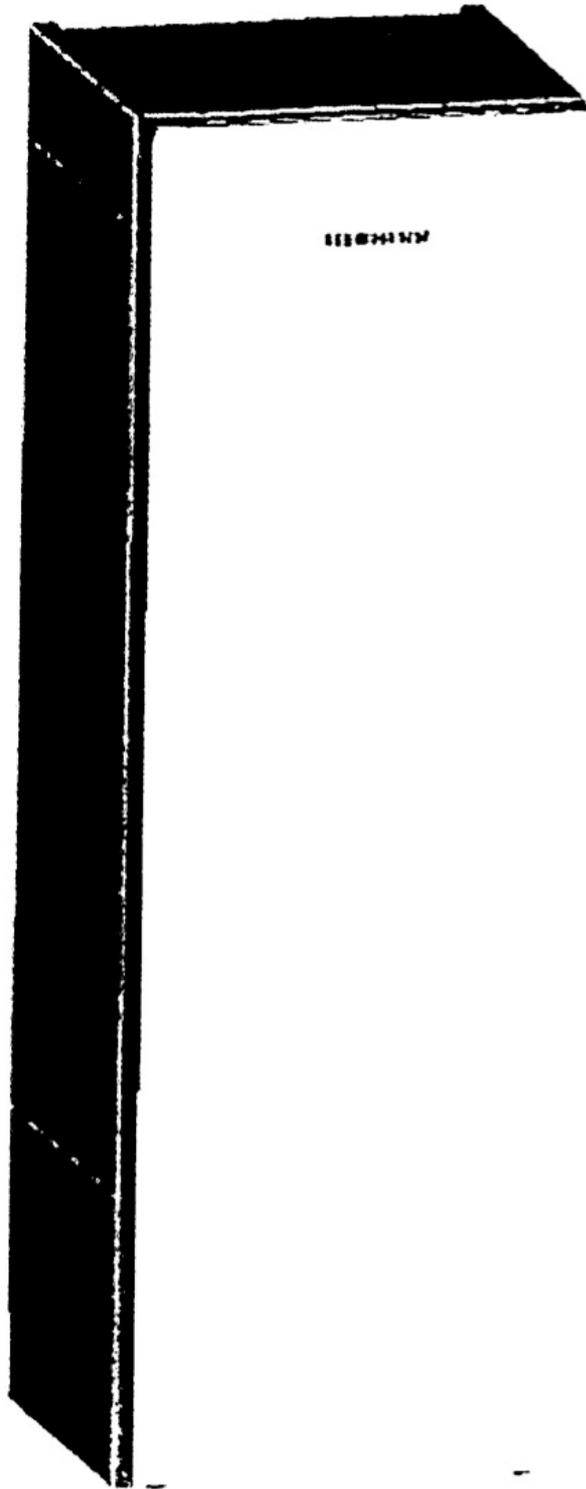


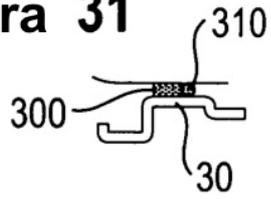
Figura 29



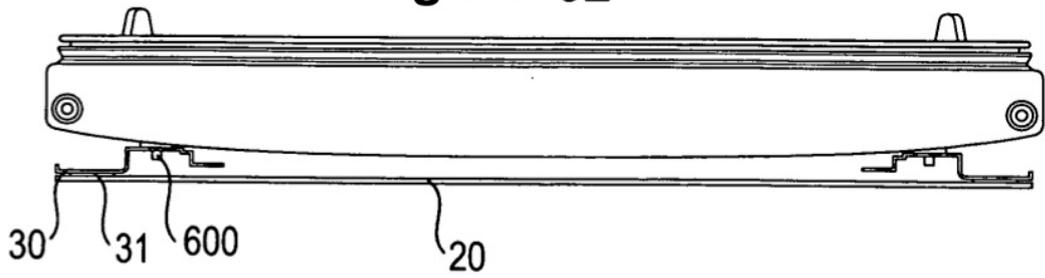
**Figura 30**



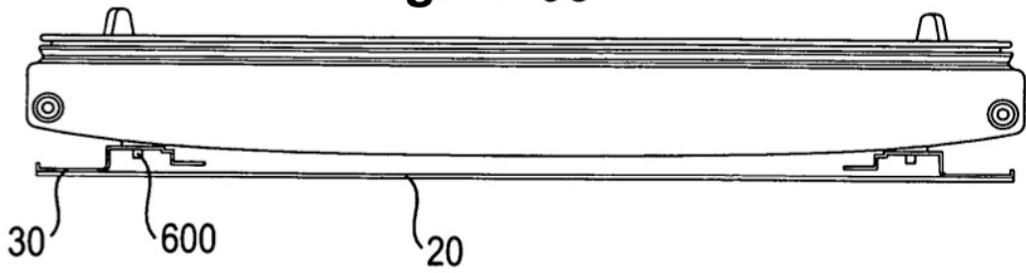
**Figura 31**



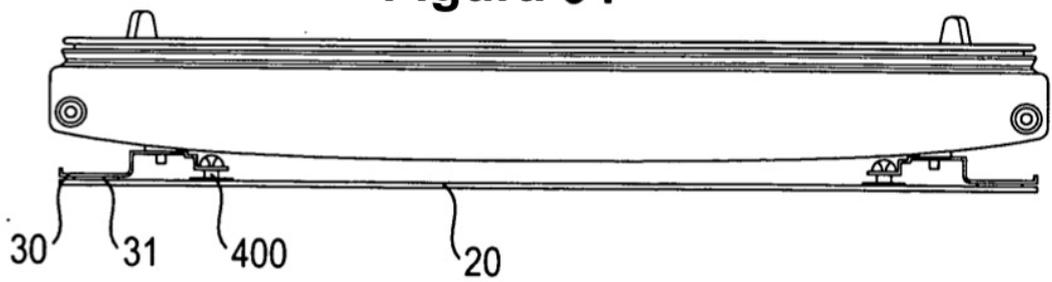
**Figura 32**



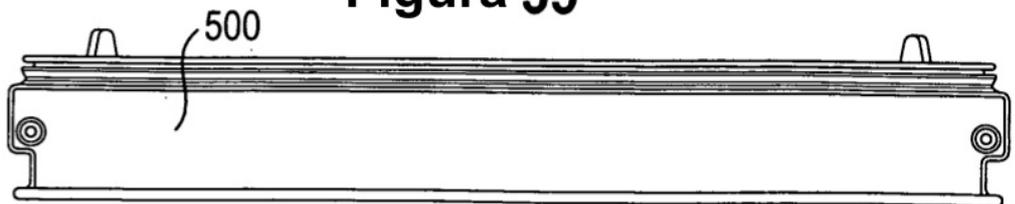
**Figura 33**



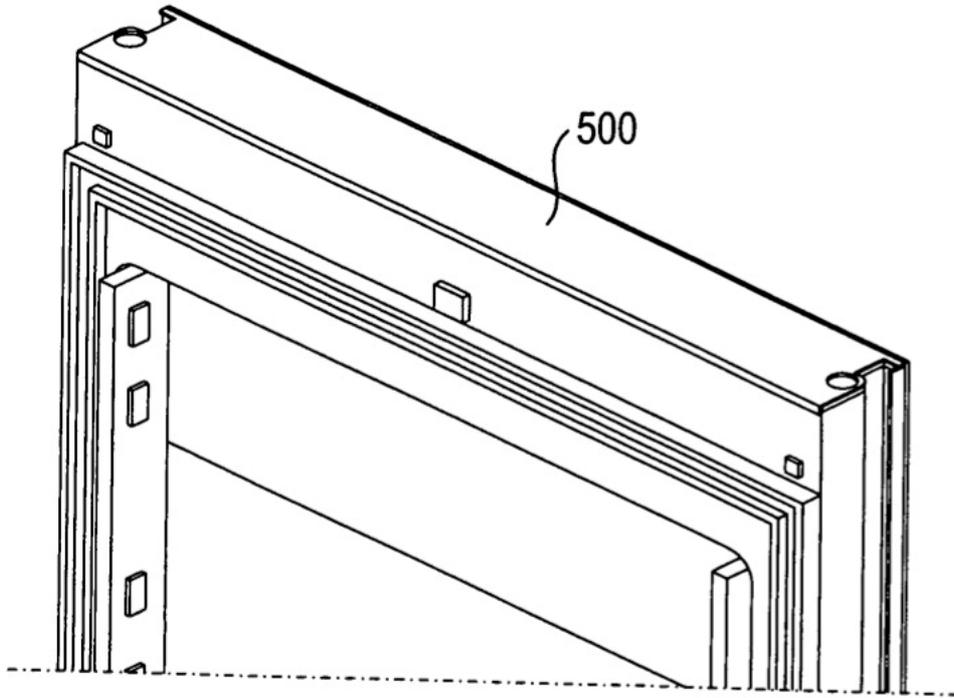
**Figura 34**



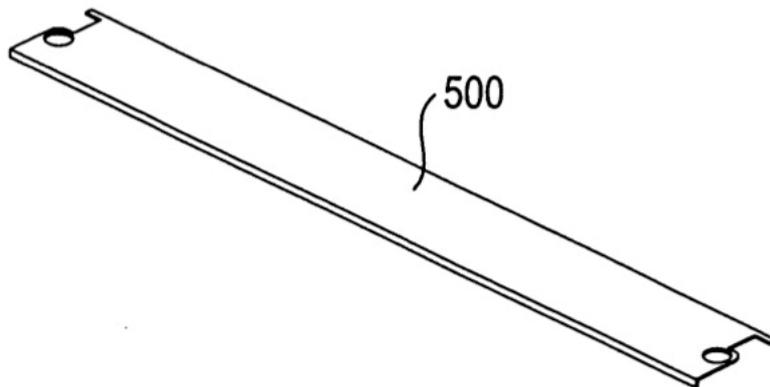
**Figura 35**



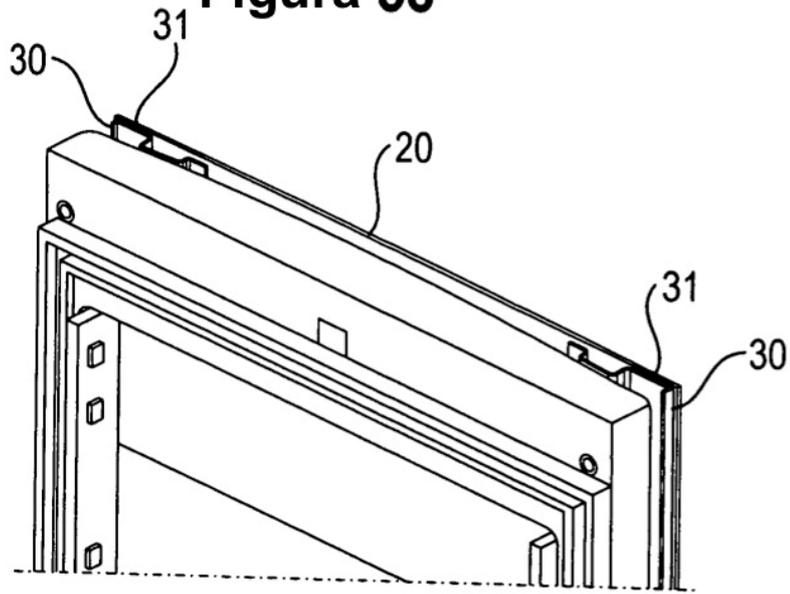
**Figura 36**



**Figura 37**



**Figura 38**



**Figura 39**

