(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 504 974**

(51) Int. Cl.:

F25D 25/02 (2006.01)
F25D 23/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2011** **E 11702978 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014** **EP 2539655**

(54) Título: **Aparato de refrigeración con contenedor extraíble**

(30) Prioridad:

26.02.2010 DE 102010002416

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.10.2014

(73) Titular/es:

BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

(72) Inventor/es:

ECKARTSBERG, PETER y
WEIBL, HERBERT

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 504 974 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 con contenedor extraíble

La presente invención se refiere a un aparato de refrigeración, en particular un aparato de refrigeración doméstico, en el que un espacio interior refrigerado está delimitado por un contenedor interior moldeado por embutición profunda, desde el que se puede extraer un contenedor de productos refrigerados como por ejemplo un cajón extraíble, para poder acceder al producto refrigerado contenido allí.

El documento DE 20 2006 016 119 U1 publica un aparato de refrigeración con un contenedor interior que delimita un espacio interior y con una rejilla de soporte dispuesta de forma extraíble, apoyada sobre dos piezas moldeadas en paredes laterales del contenedor interior, de manera que las piezas moldeadas presentan una proyección que se proyecta en el interior del espacio interior del contenedor interior, la rejilla está apoyada sobre una parte inferior de las proyecciones y partes de la rejilla contactan en un lugar de tope extendido en una parte superior de las proyecciones.

Se conoce a partir del documento DE 2005 014 381 U1 un aparato de refrigeración de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, en el que unas nervaduras, que llevan un contenedor extraíble, están formada en paredes laterales del contenedor interior. Sobre un extremo delantero de las nervaduras está acoplada, respectivamente, una caperuza, para proteger las nervaduras contra desgaste por fricción a través del contenedor acoplado en vaivén sobre ellas.

La caperuza puede proteger, en efecto, contra desgaste por fricción los extremos delanteros de las nervaduras que, condicionadas por la técnica de fabricación habitual de la embutición profunda a partir de material plano, tienen una pared más fina que otras partes del contenedor interior; no obstante, especialmente en un lugar de tope extendido pueden actuar fuerzas altas a través de las caperuzas de protección sobre las nervaduras, que no pueden conducir tampoco a ningún daño. Estas fuerzas establecen el espesor mínimo que debe tener el material plano empleado para la fabricación de los contenedores interiores. Es decir, que este espesor mínimo es siempre todavía claramente más alto que el que sería necesario para garantizar una capacidad de soporte suficiente en otros lugares menos cargados de los contenedores interiores. Sin embargo, un empleo de material alto no sólo provoca costes altos, sino que el espesor de pared alto implicado con ello conduce también a problemas durante el moldeo de contornos ricos en detalles, en particular en la zona marginal del contenedor interior.

El cometido de la invención es crear un aparato de refrigeración con un contenedor interior y con contenedores extraíbles fuera del contenedor interior, en el que se puede mantener reducido el espesor de pared del contenedor interior, sin que exista el peligro de un daño del contenedor interior debido a sobrecarga.

El cometido se soluciona por medio del aparato de refrigeración con las características de la reivindicación 1. Mientras que en la construcción convencional el momento de torsión que actúa sobre un contenedor extendido debe ser absorbido por dos parejas de caperuzas dispuestas por encima y por debajo del contenedor, de manera que la caperuza inferior debe compensar adicionalmente al peso del contenedor y de su contenido también todavía la presión que actúa entre la caperuza superior y el contenedor, con la construcción de acuerdo con la invención al menos una parte de esta presión actúa entre las contra superficies de presión y las proyecciones superiores, de manera que la contra presión compensatoria ejercida por la proyección inferior coloca, en efecto, las piezas moldeadas bajo tensión interna, pero el contenedor interior propiamente dicho está descargado de esta tensión. Otra presión – en particular en la posición de tope extendida – es absorbida por el segundo contenedor.

Adicionalmente al contenedor, una placa puede descansar sobre las proyecciones inferiores de las piezas moldeadas colocadas enfrentadas por parejas.

Para apoyar una placa, la proyección inferior de una pieza moldeada no tiene que distanciarse más que la proyección superior desde la pared lateral, de manera que la anchura útil del contenedor interior debajo de la placa se perjudique sólo un poco.

La superficie de apoyo del contenedor extraíble puede estar apoyada sobre la placa en las proyecciones inferiores.

Cuando la placa es plana, el contenedor se puede deslizar sobre ésta, de manera que no son necesaria superficies de apoyo afectadas por desgaste por fricción para el contenedor extraíble en las paredes laterales del contenedor interior. También esto permite mantener reducido el espesor de pared del contenedor interior.

Para fijar la placa en el contenedor interior de manera que no pueda seguir durante la extracción del contenedor extraíble se forma un escalón ascendente de manera más conveniente en un extremo delantero de un flanco de apoyo horizontal de la proyección inferior.

Para fijar la placa libre de juego, las piezas moldeadas pueden presentar, respectivamente, un linguete pretensado por la placa. Con preferencia, este linguete ejerce una fuerza dirigida hacia abajo y/o dirigida hacia el interior del

contenedor interior sobre la placa, para presionarla contra el flanco de apoyo y/o contra un tope cerca de una pared trasera del contenedor interior.

Este linguete se puede extender especialmente en forma de gancho alrededor del escalón de la proyección inferior, de manera que la sección extremo libre del linguete está dirigida hacia el flanco de apoyo horizontal.

Las contra superficies de presión están formadas con preferencia en nervaduras que se distancian lateralmente del primer contenedor. De esta manera, se puede mantener pequeña la distancia vertical entre las superficies de apoyo y las contra superficies de presión, y se pueden configurar las piezas moldeadas correspondientemente compactas.

Para fijar la posición de tope extraída del contenedor extraíble, al menos una de sus nervaduras presenta en su extremo trasero un flanco ascendente, que se apoya en la posición de tope extendida en un flanco trasero de la proyección superior.

Con preferencia, el flanco de la nervadura y el flanco trasero de la proyección superior se elevan inclinados hacia atrás. De esta manera, el flanco de la nervadura puede formar al mismo tiempo la contra superficie de presión mencionada anteriormente, que presiona en la posición de tope extendida desde abajo contra la proyección superior. Además, a través de las posiciones inclinadas del contenedor se puede girar el flanco de la nervadura en la horizontal y se puede tirar hacia delante el contenedor más allá de la posición de tope y se puede extraer finalmente. Con preferencia, el gradiente de los dos flancos es inferior a 45º.

De manera más conveniente, al menos una de las nervaduras presenta en su extremo delantero un flanco ascendente, que se apoya en una posición de tope insertada del contenedor en un flanco delantero de la proyección superior. Este flanco define una posición de tope insertada del contenedor extraíble independientemente de las eventuales tolerancias de dimensionado.

Para resistir a la presión, que puede actuar en el estado extraído sobre el canto superior del segundo contenedor, éste está reforzado con preferencia al menos localmente, en particular en una zona trasera, por medio de una nervadura.

Para crear con poco empleo de material una estructura de alta resistencia, de manera más conveniente al menos una de las nervaduras presenta una estructura de armazón con dos nervaduras extendidas alargadas, que forman, respectivamente, un flanco superior y un flanco inferior y presentan tirantes que unen las nervaduras entre sí.

Las proyecciones del cuerpo moldeado pueden ser huecas en el interior para mejorar su capacidad de carga, de manera más conveniente están reforzadas por nervaduras que cruzan el espacio hueco interior.

Para simplificar el montaje de las pieza moldeadas, éstas presentan de manera más conveniente, respectivamente, una placa de base, desde la que se distancias las proyecciones, y que está alojada en unión positiva en cavidades de las paredes laterales.

Otras ventajas de la invención se deducen a partir de la descripción siguiente de ejemplos de realización con referencia a las figuras adjuntas. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un contenedor interior de aparato de refrigeración con una pluralidad de cajones extraíbles guiados en él.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre una pared lateral del contenedor interior con dos piezas moldeadas y con un cajón extraíble retenido entre las piezas moldeadas en una posición de tope insertada.

La figura 3 muestra una vista de una pieza moldeada, vista desde atrás con relación a la dirección de la profundidad del contenedor interior de las figuras 1 y 2.

La figura 4 muestra una vista en planta superior similar a la figura 2, que muestra el cajón extraíble en una posición de tope extraída; y

La figura 5 muestra una vista en planta superior sorbe una pieza moldeada, vista desde su lado dirigido hacia una pared interior en el estado montado.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un contenedor interior 1 fabricado de manera conocida en sí por medio de embutición profunda de una pletina de material termoplástico de un aparato de refrigeración doméstico, en particular de un aparato de refrigeración. El contenedor interior tiene un lado delantero abierto con un bastidor 2, en el que están formados unos escalones de arista viva circundantes para la fijación de elementos de pared exterior (no representados) del cuerpo del aparato de refrigeración. Una de las dos paredes laterales 3 del contenedor interior se ha omitido en la representación de la figura 1, para poder mostrar cajones de extracción 4, 5, 6 guiados extraíbles en el contenedor interior así como cuerpos moldeados 7 que apoyan los cajones extraíbles 4, 5. Los cuerpos moldeados 7 tienen, respectivamente, una placa de base plana 8, que está alojada en unión positiva en una cavidad

plana de las paredes laterales 3 y dos proyecciones 9, 10 que se proyectan en la misma anchura en el interior del contenedor interior.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre los dos cuerpos moldeados 7 de la pared lateral derecha 3 del contenedor interior 1 así como, en la sección transversal, el cajón extraíble 5 guiado entre ellos. Los cajones extraíbles 4, 6 vecinos no se representan para mayor simplicidad, pero las explicaciones siguientes para la colaboración del cajón extraíble 5 con el cuerpo moldeado 7 que lo soporte se aplican de una manera similar también para el cajón extraíble 4.

Los dos cuerpos moldeados 7 mostrados en la figura 2 son idénticos. Como se puede reconocer mejor en el cuerpo moldeado superior 7, la proyección superior 9 tiene en cada caso esencialmente la forma de un rectángulo, en el que una esquina inferior trasera (con respecto a la dirección de la profundidad del contenedor interior 1) está cortada y sustituida por un flanco inclinado 1. De manera similar, la proyección inferior 19 presenta en su lado inferior unos flancos inclinados delantero y trasero 12 y 13, respectivamente. Un flanco horizontal 14 en el lado superior de la proyección 10 está cerrado hacia delante por un escalón ascendente 15. Un linguete elástico 16 está conectado a través de una sección de raíz que prolonga el flanco 12 con la proyección 10 y se extiende en forma de gancho alrededor de un flanco delantero 17 y del escalón 15 y termina en una sección 18 que termina inclinada hacia abajo y hacia delante sobre el escalón 15.

La figura 3 muestra una vista del cuerpo moldeado 7 vista desde la dirección paralela a las paredes laterales 3, designada en la figura 2 con III. Se reconoce aquí especialmente que el linguete 16 está separado de la paca de base por un intersticio 19, de manera que se puede desviar elásticamente en la dirección de la flecha III.

De nuevo con respecto a la figura 2, en el cuerpo moldeado inferior 7 se puede ver el linguete 16 en una posición desviada elásticamente, en la que está retenido por medio de una placa 20, aquí una placa maciza de cristal de seguridad, cuya zona delantera descansa sobre el flanco horizontal 14 del cuerpo moldeado 7. Una zona de esquina trasera de la placa 20 está apoyada de otra manera adecuada opcional en el contenedor interior 1, por ejemplo con la ayuda de dos cuerpos moldeados no representados o en superficies de apoyo 21 moldeadas por embutición profunda en una zona trasera de las paredes laterales 3 (ver la figura 1). El linguete 16 permite a través de una capacidad de deformación elástica fijar libre de juego la placa 20 independientemente de eventuales tolerancias de dimensionado del contenedor interior 1 al menos en la dirección de la profundidad del contenedor interior, presionándola, por ejemplo, contra un escalón de estas superficies de apoyo 21.

La placa 20 lleva el cajón extraíble 5, del que se pueden ver en la figura 2 una parte de una placa de fondo 22 que descansa sobre una superficie grande sobre la placa 20 así como una placa frontal 23 de doble pared en la sección. Una pared lateral 24 del cajón extraíble 5 se representa transparente, para poder mostrar unas nervaduras 25, 26 formadas integralmente en su lado exterior alejado del plano de corte y dirigidas hacia la pared lateral 3 vecina.

Una canto superior 27 de la pared lateral 24 se extiende sobre una gran parte de su longitud horizontalmente hermético debajo de un flanco inferior 28 del cuerpo moldeado superior 7. Una sección 29 ascendente inclinada 29 en el extremo delantero del canto superior 27 se apoya en el flanco 12 del cuerpo moldeado superior 7. La nervadura 25 refuerza una sección trasera del canto superior 27.

La nervadura inferior 26 se extiende no muy lejos de la placa de fondo 22 y termina hacia delante con una proyección 30 dirigida hacia arriba, que se apoya en un flanco vertical delantero 31 de la proyección 9 del cuerpo moldeado inferior 7. Este contacto y el contacto de la sección 29 con el flanco 12 definen una posición de tope insertada del cajón extraíble 5.

Ambas nervaduras 25, 26 tienen una estructura del tipo de panal de abejas o del tipo de armazón con dos nervaduras paralelas, extendidas alargadas horizontalmente y unas nervaduras 33 verticales cortas que conectan las nervaduras 32 entre sí. Las superficies delimitadas por las nervaduras 32 y las nervaduras 33 están abiertas en cada caso hacia la pared lateral 3 vecina.

La figura 4 muestra el cajón extraíble 5 en una posición de tope extraída. Las dos nervaduras 25, 26 presentan en su extremo trasero, respectivamente, un flanco 35 y 36, respectivamente, ascendente inclinado. Puesto que el flanco 25 contacta con el flanco 13 del cuerpo moldeado superior 7 y el flanco 26 contacta con el flanco 11 del cuerpo moldeado inferior, respectivamente, en la superficie, se fija la posición de tope del cajón extraíble 5. En esta posición de tope, el peso del cajón extraíble 5 y de su contenido descansa esencialmente sobre el canto delantero de la placa 20. La posición inclinada de los flancos 35, 36 permite, a pesar de eventuales tolerancias de fabricación del cajón extraíble 5 y de las piezas moldeadas 7, proveer el cajón extraíble 7 con fondo 22 que descansa sobre la placa hasta que al menos uno de los flancos 35, 36 choca desde abajo contra una de las proyecciones 9, 10. En la posición de tope extraída, el centro de gravedad del cajón extraíble se encuentra delante del canto delantero de la placa 20. Puesto que el cajón extraíble está enclavado libre de juego entre la placa 20 y las proyecciones 10, 9, no puede bascular hacia delante, cuando se suelta. El producto refrigerado permanece, por lo tanto, estable en el cajón

extraíble 5 y se da al usuario, a pesar de la facilidad de la conducción, la impresión de que el cajón extraíble está guiado de forma segura y fiable.

Cuando el cajón extraíble se suelta en la posición de tope extraída, los flancos 25, 26 ejercen una presión hacia arriba, representada por las flechas F1, F2, sobre las proyecciones 9, 10 del cuerpo moldeado inferior y del cuerpo moldeado superior 7, respectivamente. La fuerza que actúa sobre la placa 20 a lo largo de su canto delantero, representada por una fecha G, se compone, por lo tanto, de la fuerza del peso del cajón y las fuerzas opuestas a las fuerzas F1 y F2. Mientras que F2 y G ponen bajo tensión de tracción una zona de la pared lateral 3 que se encuentra entre los cuerpos moldeados 7 y las fuerzas correspondientes solamente se pueden introducir, respectivamente, a lo largo de una borde superior o inferior de sus placas de base 8 en la pared lateral 3, la tensión generada entre las proyecciones 9, 10 de la proyección inferior por las fuerzas G y F1 es una tensión puramente interna del cuerpo moldeado 7. La pared lateral no está expuesta, por lo tanto, de ninguna manera puntualmente a toda la fuerza G. El momento de torsión que resulta a partir de las fuerzas F1 y G es introducida en la pared lateral 3 distribuida sobre la periferia de la placa de base 8, y puesto que esta periferia llega a ser suficientemente grande, se puede conseguir una relación de palanca favorable, que impide una sobrecarga de la pared lateral 3 también en el caso de espesor reducido.

Cuando el usuario eleva el cajón extraíble 5 en la posición de tope extraída en su placa frontal 23, éste puede adoptar una posición inclinada, en la que los flancos 25, 26 pueden pasar por debajo de las proyecciones 9, 10, de manera que el cajón extraíble 5 se puede adelantar más allá de la posición de tope y se puede extraer fuera del contenedor interior 1.

Las cargas máximas aparecen directamente en las proyecciones 9, 10 y en concreto en sus flancos 14 y 11, respectivamente. Para que éstos se puedan cargar mucho con un empleo reducido de material, las proyecciones 9, 10 son, en efecto, por una parte, huecas, pro por otra parte están reforzadas en su interior por medio de nervaduras 37, 38. En el caso de la proyección superior 9, la nervadura 37 está configurada en forma de y, con un primer brazo perpendicularmente al flanco 11 y con otros dos brazos, que distribuyen la solicitación en la dirección longitudinal del primer brazo sobre otros dos flancos exteriores de la proyección 9. En la proyección 10 mayor en cuanto a la sección transversal, la nervadura 38 forma una sección central cilíndrica hueca con radios que se distancian radialmente a los flancos 14, 17, 28, 13.

Una marca de estampación 39 en la superficie de la placa de base 8, dirigida hacia la pared lateral 3, del cuerpo moldeado 7 designa la pared lateral 3, hacia la derecha o hacia la izquierda, del contenedor interior 1, en la que está previsto el cuerpo moldeado 7 para el montaje.

REIVINDICACIONES

1.- Aparato de refrigeración, en particular aparato de refrigeración doméstico, con un contenedor interior (1) que delimita un espacio interior y con un primer contenedor (4, 5) dispuesto de forma extraíble, apoyado, al menos por secciones, sobre dos piezas moldeadas (7), en la pared lateral (3) del contenedor interior (1), en el que las piezas moldeadas (7) presentan, respectivamente, una proyección superior y una proyección inferior (9, 10) que penetran en el espacio interior del contenedor interior (1), **caracterizado** porque al menos una superficie de apoyo (22) del primer contenedor (4, 5) está apoyada sobre las proyecciones inferiores (10) de las piezas moldeadas (7), porque unas contra superficies de presión (36) del primer contenedor contactan al menos en una posición de tope extraída del contenedor (4, 5) con las proyecciones superiores (9) y porque un segundo contenedor (5) está dispuesto extraíble debajo del primer contenedor (4) y presenta un canto superior (27), que en una posición de tope extraída hace tope en un flanco (13) de la proyección inferior (10).

2.- Aparato de refrigeración de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque una placa (20) descansa sobre las proyecciones inferiores (10) de las piezas moldeadas que están colocadas enfrentadas por parejas.

3.- Aparato de refrigeración de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque la proyección inferior (10) de una de las piezas moldeadas (7) no se distancia más que su proyección superior (9) desde la pared lateral (3) que lleva la pieza moldeada.

4.- Aparato de refrigeración de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque el primer contenedor (4, 5) está apoyado sobre la placa (20) en las proyecciones inferiores (10).

5.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en un extremo delantero de un flanco de apoyo horizontal (14) de la proyección inferior (10) está formado un escalón ascendente (15).

6.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado** porque las piezas moldeadas 7) presentan un linguete (16) pretensado a través de la placa (20) y que ejerce una fuerza dirigida hacia abajo y/o en el interior del contenedor interior (1) sobre la placa (20).

7.- Aparato de refrigeración de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque el linguete (16) se extiende en forma de gancho alrededor de un flanco delantero (17) de la proyección inferior (10) y una sección extrema libre (18) del linguete (16) está dirigida hacia el flanco de apoyo horizontal (14).

8.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las contra superficies de presión (36) están configuradas en nervaduras (26) que se distancian lateralmente del primer contenedor (4, 5).

9.- Aparato de refrigeración de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque al menos una de las nervaduras (26) presenta en su extremo trasero un flanco ascendente (36), que se apoya en una posición de tope extraída del contenedor (4, 5) en un flanco trasero (11) de la proyección superior (9).

10.- Aparato de refrigeración de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque el flanco (36) de la nervadura (26) y el flanco trasero (11) de la proyección superior (9) se elevan inclinados hacia atrás, con preferencia con un gradiente inferior a 45º.

11.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado** porque al menos una de las nervaduras (26) presenta en su extremo delantero un flanco ascendente (30), que se apoya en una posición de tope insertada del contenedor (4, 5) en un flanco delantero (31) de la proyección superior (9).

12.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el canto superior (27) del segundo contenedor (5) está reforzado, al menos localmente, en particular en una zona trasera, por medio de una nervadura (25).

13.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado** porque al menos una de las nervaduras (25, 26) presenta una estructura de armazón con dos nervaduras (32) extendidas alargadas que forman, respectivamente, un flanco superior y un flanco inferior y que presentan tirantes (33) que las unen entre sí.

14.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las proyecciones (9, 10) son huecas en el interior y están reforzadas por nervaduras (37, 38) que cruzan el espacio hueco interior.

15.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las piezas moldeadas (7) presentan, respectivamente, una placa de base (8), desde la que se distancian las proyecciones (9, 10), y porque las placas de base (8) están alojadas en unión positiva en cavidades de las paredes

laterales (3).

Fig. 1

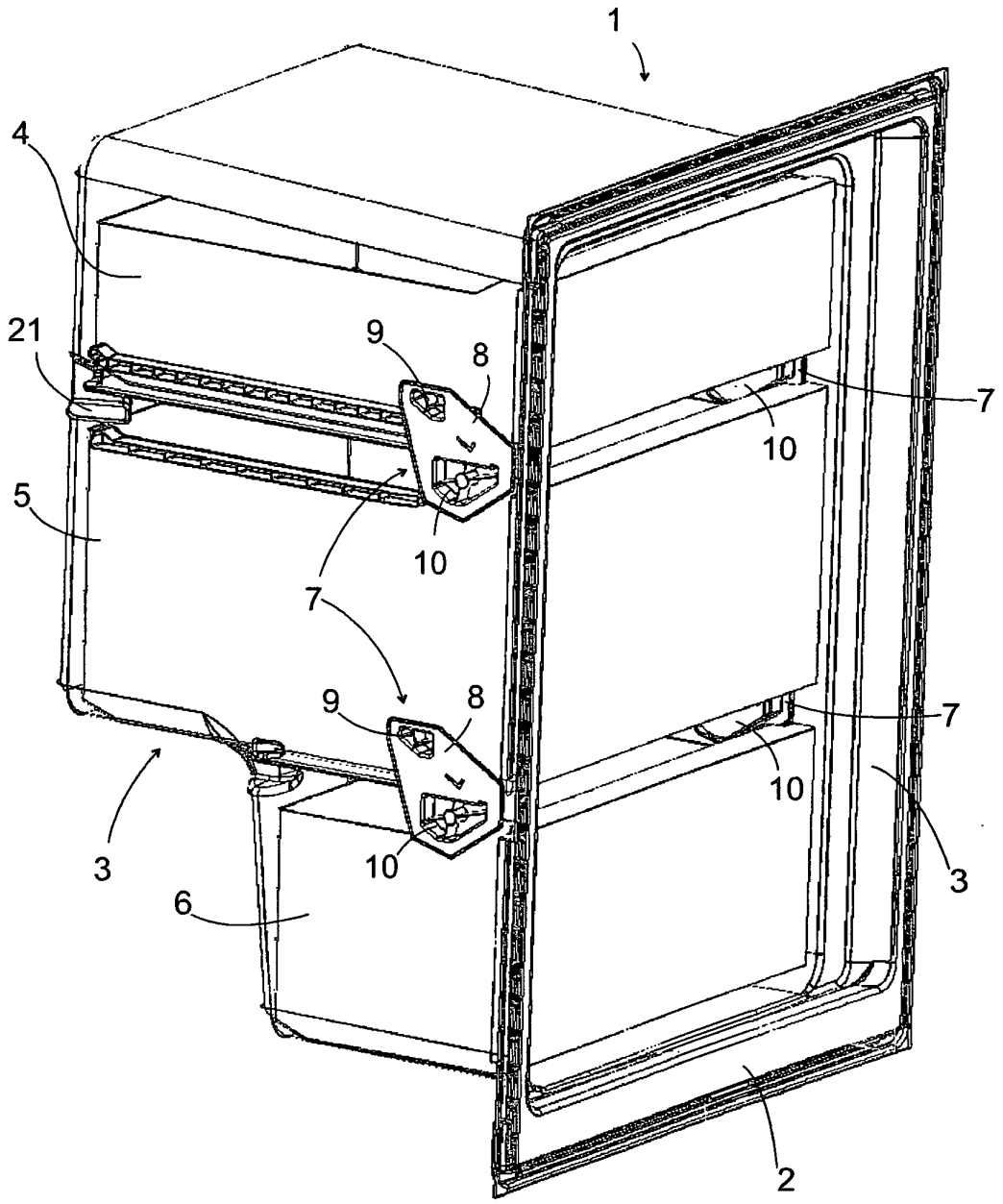

Fig. 2

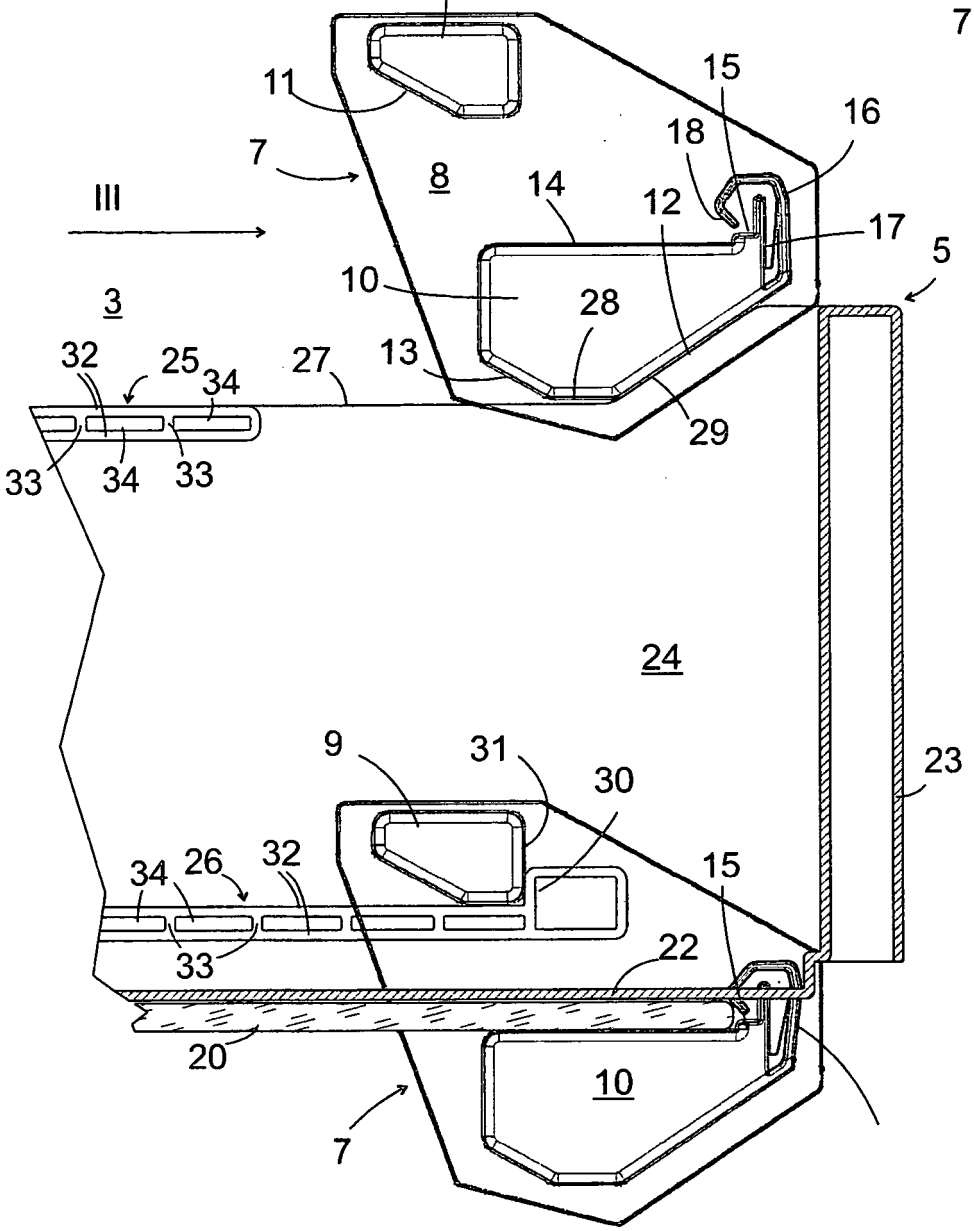
9
11
7
III
8
14
12
15
18
16
17
5
10
28
3
32
25
34
27
13
29
33
34
33
24
9
31
30
23
34
26
32
15
33
22
20
10
7

Fig. 3

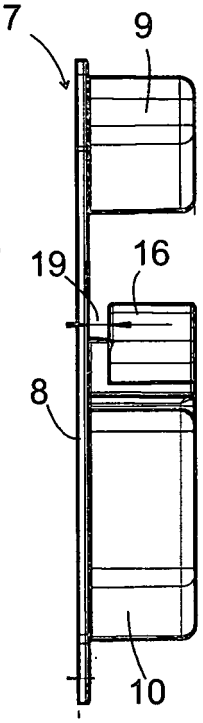
7
9
19
16
8
10

Fig. 4

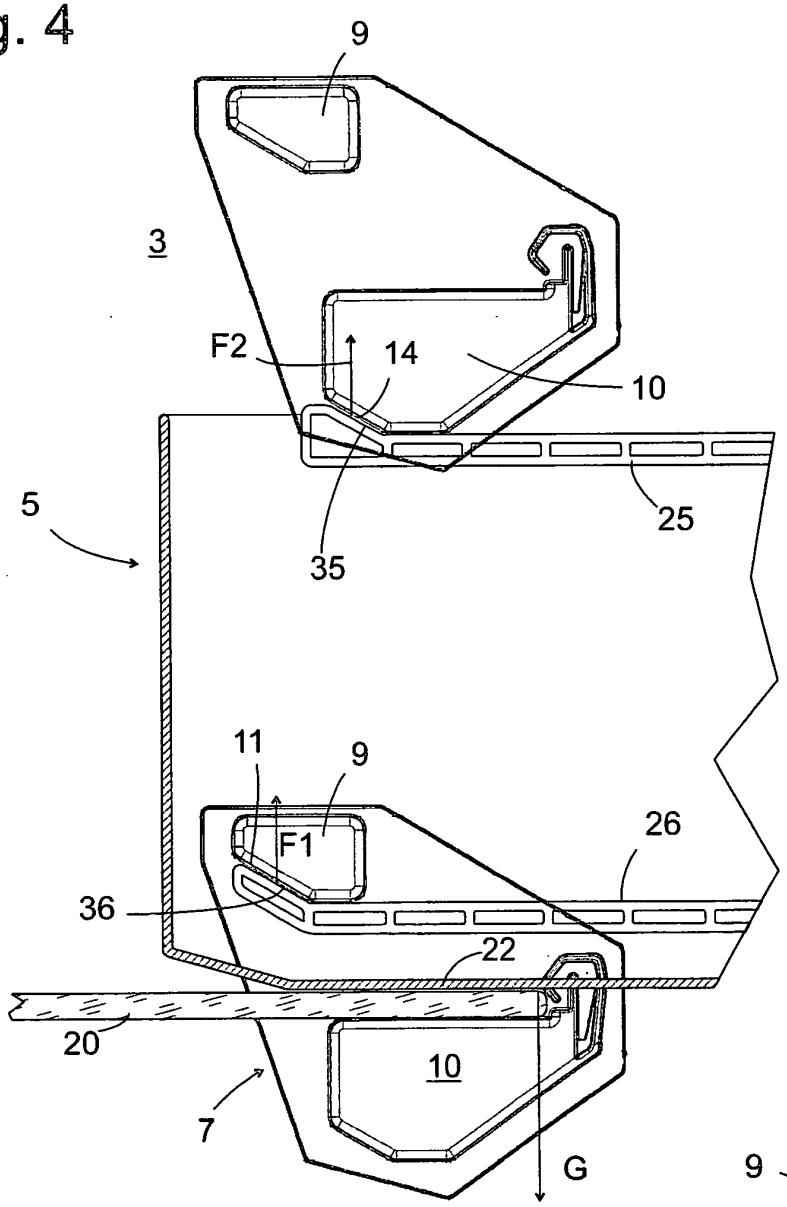
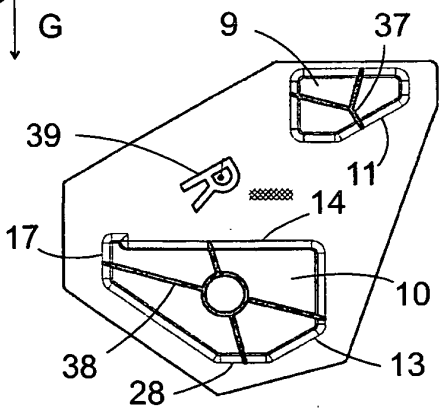
Fig. 5