

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 742**

51 Int. Cl.:

F25D 25/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2010 E 10736739 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 2464933**

54 Título: **Refrigerador con una placa extraíble guiada de forma lineal, particularmente una placa de vidrio, y una disposición de sujeción para al menos un recipiente**

30 Prioridad:

10.08.2009 DE 102009028421

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

14.01.2014

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)**

**Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**BECKE, CHRISTOPH;
EICHER, MAX;
STAUD, RALPH y
TISCHER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 437 742 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 con una placa extraíble guiada de forma lineal, particularmente una placa de vidrio, y una disposición de sujeción para al menos un recipiente

5 La invención se refiere a un refrigerador, particularmente un refrigerador doméstico, que presenta un cuerpo con un recipiente interno que forma un espacio de refrigeración con paredes internas que comprenden una pared posterior y una placa extraíble, particularmente una placa de vidrio, que está alojada en el espacio de refrigeración de forma extraíble mediante al menos una guía lineal en las paredes internas.

10 Por el documento DE 20 2005 020 901 U1 es conocido un recipiente para artículos de refrigeración de un refrigerador que presenta un fondo y un asidero.

15 Por el documento DE 101 54 274 A1 es conocida una guía de extracción con un primer carril, un segundo carril desplazable con respecto al primer carril en su dirección longitudinal y una jaula de cuerpos rodantes dispuesta entre los carriles, en la que se sujetan cuerpos rodantes en contacto con el primer y el segundo carril. El primer carril y la jaula de cuerpos rodantes presentan ganchos de retención que interaccionan, que evitan que la jaula de cuerpos rodantes se aleje transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del primer carril.

20 Por el documento WO 2009/077338 A1 es conocido un refrigerador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Las guías de extracción apoyadas en rodillos para los soportes de artículos de refrigeración de refrigeradores con frecuencia están estructuradas a partir de dos carriles complementarios, de los cuales cada uno lleva el eje de un rodillo que rueda sobre el respectivamente otro carril o sobre el cual rueda el otro carril. Para no alterar mutuamente el movimiento de los carriles, estos rodillos respectivamente solo pueden estar enganchados en un lado. Ya que cada uno de los mismos tiene que llevar una parte considerable de la carga del soporte de artículos de refrigeración y los artículos de refrigeración contenidos en el mismo, se requiere un enganche estable de los rodillos que hace necesario el uso de metal para los carriles. Para seguir siendo funcional en el interior húmedo de un refrigerador, los carriles tienen que estar compuestos de metal inoxidable o presentar un lacado protector de alta calidad. Por tanto, tales guías de extracción son muy costosas.

35 El objetivo de la invención es crear un apoyo económico y funcionalmente mejorado para recipientes en el aparato doméstico.

40 El objetivo se resuelve mediante un refrigerador, particularmente un refrigerador doméstico, que presenta un cuerpo con un recipiente interno que forma un espacio de refrigeración con paredes internas que comprenden una pared posterior y una placa extraíble, particularmente una placa de vidrio, que está alojada en el espacio de refrigeración de forma extraíble mediante al menos una guía lineal en las paredes internas, presentando la placa extraíble, particularmente la placa de vidrio, una disposición de sujeción para al menos un recipiente colocado sobre la placa extraíble, particularmente sobre la placa de vidrio.

45 El al menos un recipiente se sujeta en la posición predefinida por la disposición de sujeción. De este modo está definida la ubicación predeterminada del al menos un recipiente colocado sobre la placa extraíble, particularmente sobre la placa de vidrio. A este respecto se asegura que un usuario siempre coloque o pueda colocar el o los recipientes en el lugar previsto para ello sobre la placa extraíble, particularmente sobre la placa de vidrio. De este modo se obtiene un apoyo recogido y con ahorro de espacio de los recipientes sobre la placa extraíble, particularmente sobre la placa de vidrio.

50 En otras palabras, la invención describe un concepto de cuenco, es decir, un sistema para recipientes en el refrigerador que puede comprender una placa de vidrio alojada de forma extraíble y recipientes o cuencos fijados colocados sobre la misma. La placa de vidrio extraíble puede estar equipada con asidero y las posibilidades de retención para recipientes o cuencos. Los recipientes se sujetan o fijan o enganchan mediante una disposición de sujeción que puede comprender también una posibilidad de retención. Una ventaja de este concepto es la geometría considerablemente más sencilla de los recipientes o cuencos y la comodidad de limpieza asociada a esto. Las geometrías de cuenco conocidas que se montan directamente sobre sistemas de extracción presentan diversos resaltes de retención y recesos que se oponen de forma desventajosa a una limpieza sencilla. Una ventaja de la invención es la flexibilidad de equipamiento que ofrece este concepto. Se pueden fijar diferentes formatos y cantidades de recipientes o cuencos sobre la placa de colocación o placa de vidrio. Sin embargo, la placa de vidrio se puede emplear también como superficie de colocación sin cuencos o solo con un cuenco estrecho. Mediante el alojamiento de los extractores en una placa de vidrio estable, el aspecto cualitativo del sistema es considerablemente mejor que con una fijación directa de los cuencos de plástico en extractores conocidos.

65 La disposición de sujeción está configurada para la fijación del al menos un recipiente contra un deslizamiento en dirección de extracción y/o dirección de inserción de la placa extraíble, particularmente de la placa de vidrio. Mediante la fijación del al menos un recipiente en la placa extraíble se puede extraer el recipiente y volver a

5 insertarse sin necesitar una guía lineal propia o carriles telescópicos. También se pueden diseñar los recipientes con pared lisa, en particular lateralmente, ya que no se requieren posibilidades de fijación para carriles. Frente a una simple colocación de los recipientes sobre la placa extraíble, la disposición de sujeción tiene la ventaja de que con una extracción e inserción vigorosas de la placa extraíble, el o los recipientes no se deslizan, sino que permanecen en su lugar previsto sobre la placa extraíble.

10 Para esto, la disposición de sujeción comprende un alojamiento previsto en la placa extraíble, particularmente en la placa de vidrio, en la que encaja una sección de saliente del recipiente. El alojamiento puede estar configurado, en particular, de tal manera que el respectivo recipiente se puede soltar y extraer del alojamiento mediante una simple elevación del recipiente, particularmente en una dirección perpendicular.

15 El alojamiento está dispuesto en un listón aplicado en el lado marginal en la placa extraíble, particularmente en la placa de vidrio. El alojamiento puede estar fijado como parte independiente en la placa extraíble, particularmente en la placa de vidrio. Sin embargo, es ventajoso que el alojamiento esté aplicado en un listón de la placa extraíble, particularmente de la placa de vidrio, o esté configurado como una pieza con la misma. Las placas extraíbles habituales que están configuradas, en particular, como placas de vidrio, con frecuencia presentan un borde a modo de marco moldeado mediante inyección que puede estar producido, en particular, a partir de plástico. El borde a modo de marco, a este respecto, forma una protección de cantos que cubre el borde, dado el caso de cantos afilados, de la placa de vidrio. El alojamiento de acuerdo con la invención puede estar aplicado en un borde a modo de marco de este tipo de la placa de vidrio o estar configurado como una pieza con el mismo. El borde a modo de marco no se tiene que extender, a este respecto, por completo sobre los cuatro bordes laterales de la placa de vidrio, sino que se puede extender, por ejemplo, solo sobre una parte de los bordes laterales o solo sobre menos de cuatro bordes laterales.

25 A este respecto, el alojamiento puede estar formado por un surco en el listón. Cuando está previsto que el alojamiento esté aplicado en un borde de la placa de vidrio, entonces el alojamiento puede estar configurado como una pieza con el borde y, de hecho, en particular formándose el alojamiento por un surco abierto particularmente hacia arriba que está configurado, por ejemplo, en el listón, es decir, en el borde.

30 El surco o el listón, por tanto, puede estar dispuesto en un borde particularmente trasero, dirigido hacia la pared posterior del espacio de refrigeración, de la placa extraíble, particularmente de la placa de vidrio. Si la placa extraíble está producida, por ejemplo, a partir de plástico, entonces el alojamiento o el surco pueden estar moldeados directamente a la placa extraíble. En el caso de una placa de vidrio, el alojamiento o el surco, tal como se ha mencionado anteriormente, puede estar aplicado o moldeado en el borde a modo de marco.

35 En todas las configuraciones de acuerdo con la invención, la placa extraíble, particularmente la placa de vidrio, en su borde del lado delantero, dirigido hacia la abertura del espacio de refrigeración, puede presentar un asidero. El asidero sirve para poder extraer la placa extraíble con los dedos de una mano y poder volver a insertar la misma.

40 Mediante la disposición en un borde del lado delantero dirigido hacia la abertura del espacio de refrigeración, el asidero no se oculta o cubre por los recipientes colocados. Por este motivo, el asidero puede estar antepuesto particularmente a una pared frontal del lado delantero del recipiente. De este modo, el asidero es accesible sin tener que mover o retirar los recipientes de la placa de colocación.

45 En particular, el asidero puede presentar una cavidad de asidero abierta hacia arriba, cuyo borde de abertura limita con la pared frontal del lado delantero, particularmente de pared lisa, del recipiente, particularmente dejando una ligera hendidura. De este modo, un usuario puede encontrar de forma muy intuitiva sin una particular atención con los dedos de su mano la cavidad del asidero y extraer la placa de colocación. A este respecto pueden deslizarse las yemas de los dedos de la mano del usuario en primer lugar a lo largo de la pared frontal lisa del o de uno de los recipientes hacia abajo, hasta que se deslizan directamente y sin más sobre la ligera hendidura y encuentren la cavidad del asidero.

50 En las anteriores realizaciones, la sección de saliente puede estar dispuesta sobresaliendo hacia abajo en una pared, particularmente la pared del fondo del recipiente. Al alojamiento o al surco en la placa de colocación puede estar asociada una sección de saliente correspondiente del respectivo recipiente. Al encajar la una o incluso las varias secciones de saliente del uno o de los varios recipientes en el alojamiento o el surco está garantizada una sujeción con arrastre de forma del recipiente sobre la placa de colocación.

60 La sección de saliente puede estar configurada como un listón de saliente aplicado en el lado marginal en el recipiente. El listón puede extenderse sobresaliendo hacia abajo. En particular, el recipiente puede estar configurado con pared lisa en sus cuatro paredes laterales y la sección de saliente o el listón puede estar previsto en una pared del fondo del recipiente. La sección de saliente o el listón puede ser el único saliente en una pared de fondo del recipiente por lo demás de pared lisa.

65 En todas las variantes, la sección de saliente puede presentar un contorno de corte transversal adaptado al corte transversal del surco. En particular, el corte transversal de la sección de saliente puede estar adaptado de tal

manera al contorno de corte transversal del alojamiento o del surco que se realiza un apoyo prácticamente sin holgura del recipiente sobre la placa de colocación y el recipiente durante una extracción o inserción de la placa de colocación no golpetea ni se desliza.

5 La sección de saliente o el listón de saliente puede estar dispuesto, en particular, en un primer borde trasero del lado del fondo del recipiente, dirigido hacia la pared posterior del espacio de refrigeración.

10 En particular, el recipiente puede estar configurado sin entalladura, particularmente sin asidero y/o con pared lisa. Por ello se omiten nichos y espacios huecos abiertos en los que se podría acumular suciedad, de tal manera que mediante la omisión se facilita la limpieza de los recipientes o los recipientes de antemano tienden menos a ensuciarse. A pesar de un diseño sin asidero de los recipientes, los recipientes debido a la sujeción de acuerdo con invención sobre la placa de colocación mediante el asidero de la placa de colocación se pueden extraer y volver a insertarse.

15 En todas las configuraciones de acuerdo con la invención, el recipiente en un segundo borde del lado del fondo opuesto a la sección de saliente o al listón de saliente puede presentar al menos un pie adaptado a la altura de la sección de saliente o del listón de saliente. El o los varios, particularmente dos pies sirven para colocar el recipiente en el lado delantero a la misma altura, como se necesita debido a la sección de saliente o al listón de saliente que sobresale hacia abajo. Por ello se consigue una alineación nivelada, es decir, horizontal del recipiente o de la pared del fondo del recipiente. Además, a este respecto, el recipiente no está apoyado con toda su pared del fondo sobre la superficie de la placa de colocación, sino solo por puntos sobre el listón de saliente y los pies, por lo que se evita un tambaleo del recipiente debido a las claras relaciones de apoyo.

20 Una forma de realización ilustrativa de la invención está descrita mediante la placa de vidrio mostrada en las Figuras 1 a 5 con recipiente sujeto. A partir de la descripción detallada de este ejemplo de realización concreto se obtienen también otras características y ventajas generales de la presente invención.

Muestran:

30 La Figura 1, una vista en perspectiva de un refrigerador doméstico con una placa extraíble y recipientes sujetos de acuerdo con la invención;

35 La Figura 2, una vista parcial en perspectiva del refrigerador doméstico de acuerdo con la Figura 1 con la placa extraíble y recipientes sujetos de acuerdo con la invención en una posición extraída;

La Figura 3, una vista en perspectiva de la placa extraíble y recipientes sujetos de acuerdo con la invención en posición en solitario;

40 La Figura 4, una vista parcial en perspectiva de la placa extraíble y del recipiente en la zona de una disposición de sujeción de acuerdo con la invención;

45 La Figura 5, una vista parcial en perspectiva de la placa extraíble y del recipiente en la zona de un asidero en el lado delantero.

50 Un refrigerador 1 representado en la Figura 1 presenta un cuerpo 2 con un recipiente interno 3. El recipiente interno 3 delimita un espacio de refrigeración 4 configurado como espacio de enfriamiento 4a y como espacio de congelación 4b. Las aberturas del lado delantero del cuerpo 2 se pueden cerrar mediante dos hojas de puerta 5a y 5b. La hoja de puerta 5a representada a la derecha está apoyada en el cuerpo 2 de forma que puede pivotar alrededor de un eje vertical a través de una disposición de bisagra. La hoja de puerta 5a derecha presenta un lado interno 6a dirigido hacia el espacio de enfriamiento 4a en la posición cerrada. En el lado interno 6a pueden estar apoyados soportes de puerta 7a-e. En el ejemplo representado, en el espacio de enfriamiento 4a está dispuesta una placa extraíble 8 a modo de una placa de vidrio 8a extraíble. La hoja de puerta 5b izquierda está alojada en el cuerpo 2 de forma que puede pivotar alrededor de un eje vertical a través de una disposición de bisagras. En lugar de una única placa extraíble 8 o placa de vidrio 8a pueden estar dispuestas también varias placas extraíbles 8 o placas de vidrio 8a en el espacio de enfriamiento 4a. La hoja de puerta 5b representada a la izquierda presenta un lado interno 6b dirigido en la posición cerrada hacia el espacio de congelación 4b. En el ejemplo representado, en el espacio de congelación 4b está dispuesta una placa extraíble 8 de acuerdo con la invención a modo de una placa de vidrio 8b extraíble. En lugar de una única placa extraíble 8 o placa de vidrio 8b pueden estar dispuestas también varias placas extraíbles 8 o placas de vidrio 8b en el espacio de congelación 4b. La placa de vidrio 8a extraíble lleva un primer recipiente 9a y un segundo recipiente 9b.

65 En la Figura 2, la placa de vidrio 8a extraíble con el primer recipiente 9a y el segundo recipiente 9b está representada de forma ampliada en una posición parcialmente extraída. El cuerpo 2 presenta el recipiente interno 3 que delimita mediante una pared interna 17a izquierda, representada a la izquierda en la Figura 2, una pared interna 17b derecha, representada a la izquierda en la Figura 2, y una pared posterior 17c, el espacio de refrigeración 4a. La

5 placa de vidrio 8a está alojada de forma extraíble mediante guías lineales 18 particularmente telescópicas en la paredes laterales 17a y 17b opuestas. En un borde 20 del lado frontal, la placa de vidrio 8a presenta un asidero 21. El asidero 21 está antepuesto a las paredes frontales 22a y 22b del lado delantero de los recipientes 9a y 9b. El asidero 21 puede extenderse, tal como está representado en la Figura 2, a lo largo de toda la anchura de la placa de vidrio 8a, es decir, a lo largo tanto del primer recipiente 9a como del segundo recipiente 9b. En particular también se puede extender una cavidad de asidero 23 del asidero 21 a lo largo de toda la anchura de la placa de vidrio 8a, es decir, a lo largo tanto del primer recipiente 9a como del segundo recipiente 9b.

10 La Figura 3 muestra la placa de vidrio 8a con los recipientes 9a y 9b sujetos de acuerdo con la invención en posición en solitario. En un extremo opuesto al asidero 21, la placa de vidrio 8a lleva una disposición de sujeción 24. La disposición de sujeción 24 evita un deslizamiento de los recipientes 9a y 9b en las direcciones de la flecha P – dirección de extracción y dirección de inserción– durante una extracción e inserción de la placa de vidrio 8a. Una forma de realización de esta disposición de sujeción 24 está representada en la Figura 4 en un recorte parcial ampliado.

15 La Figura 4 muestra una sección terminal posterior de la placa de vidrio 8a con un borde 25 posterior. El borde 25 posterior de la placa de vidrio 8a lleva un listón 26. El listón 26 presenta una sección de listón con forma de U que rodea a la placa de vidrio 8a en su borde 25 posterior. Con el listón 26 está unido un alojamiento 27. El alojamiento 27 presenta un surco 28. El surco 28 está mostrado en el corte transversal en la Figura 4. El surco 28 se extiende a lo largo de la anchura de los dos recipientes 9a y 9b o a lo largo de la anchura de la placa de vidrio 8a. El surco 28 presenta dos secciones de pared 29a y 29b perpendiculares opuestas así como una base de surco 29c. En el surco 28 encaja una sección de saliente 30 del recipiente 9a, 9b. La sección de saliente 30 presenta un corte transversal adaptado al corte transversal del surco 28. La sección de saliente 30 se extiende hacia abajo a modo de un listón de saliente 31. La sección de saliente 30 está dispuesta en una pared 32 del recipiente 9a, 9b, particularmente en una pared de fondo 33 del recipiente 9a, 9b o está moldeada a la misma como una pieza. En el ejemplo representado en la Figura 4 se encuentra la sección de saliente 30 o el listón de saliente 31 en un canto de juntura de pared 32 y pared de fondo 33 que forma un primer borde 34 del lado del fondo de recipiente 9a, 9b.

30 En la Figura 5 está representada una sección frontal 34 anterior de la placa de vidrio 8a con el asidero 21. La sección frontal 34 se encuentra en la zona de la pared frontal 22a, 22b del lado delantero, particularmente de pared lisa, del recipiente 9a, 9b. La cavidad de asidero 23 del asidero 21 presenta un borde de abertura 35. El borde de abertura 35 limita con la pared frontal 22a, 22b del recipiente 9a, 9b. Entre el borde de abertura 35 y la pared frontal 22a, 22b únicamente queda una ligera hendidura 36. En la pared de fondo 33 del recipiente 9a, 9b o en un segundo borde 37 del lado del fondo está aplicado al menos un pie 38 en el recipiente 9a, 9b. A causa de la sección de saliente 30 o del listón de saliente 31 que sobresale hacia abajo y del al menos un pie 38 se sujeta el recipiente en un plano horizontal con pared de fondo 33 de recorrido paralelo con una separación constante de la placa de vidrio 8a.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Refrigerador, particularmente refrigerador doméstico, que presenta un cuerpo (2) con un recipiente interno (3) que forma un espacio de refrigeración (4, 4a, 4b) con paredes internas (17a, 17b) que comprenden una pared posterior, al menos un recipiente (9a, 9b) dispuesto en el espacio de refrigeración (4a, 4b) y una placa extraíble (8), particularmente una placa de vidrio (8a, 8b) que está alojada en el espacio de refrigeración (4a, 4b) de forma extraíble mediante al menos una guía lineal (18) en las paredes internas (17a, 17b), presentando la placa extraíble (8), particularmente la placa de vidrio (8a, 8b), una disposición de sujeción (24) para el al menos un recipiente (9a, 9b) colocado sobre la placa extraíble (8), de tal manera que el al menos un recipiente (9a, 9b) se sujeta en la posición predefinida mediante la disposición de sujeción (24), **caracterizado por que** la disposición de sujeción (24) está configurada para la fijación del al menos un recipiente (9a, 9b) contra un deslizamiento en dirección de extracción y/o dirección de inserción de la placa extraíble (8), por que la disposición de sujeción (24) comprende un alojamiento (27) previsto en la placa extraíble (8) en el que encaja una sección de saliente (30) del recipiente (9a, 9b) y por que el alojamiento (27) está dispuesto en un listón (26) aplicado en el lado marginal en la placa extraíble (8), particularmente está formado por un surco (28) en el listón (26).
- 20 2. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el surco (28) o el listón (26) está dispuesto en un borde (25) trasero dirigido hacia la pared posterior (17c) del espacio de refrigeración (4, 4a, 4b) de la placa extraíble (8), particularmente de la placa de vidrio (8a, 8b).
- 25 3. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la placa extraíble (8), particularmente la placa de vidrio (8a, 8b) en su borde (20) del lado delantero dirigido hacia la abertura del espacio de refrigeración (4, 4a, 4b) presenta un asidero (21).
- 30 4. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** el asidero (21) está antepuesto a una pared frontal (22a, 22b) del lado delantero del recipiente (9a, 9b).
- 35 5. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** el asidero (21) presenta una cavidad de asidero (23) abierta particularmente hacia arriba, cuyo borde de abertura (35) limita con la pared frontal (22a, 22b) del lado delantero, particularmente de pared lisa, del recipiente (9a, 9b), particularmente dejando una ligera hendidura (26).
6. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la sección de saliente (30) está dispuesta sobresaliendo hacia abajo en una pared (32), particularmente la pared de fondo (33) del recipiente (9a, 9b).
- 40 7. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** la sección de saliente (30) está configurada como un listón de saliente (31) aplicado en el lado marginal en el recipiente (9a, 9b).
- 45 8. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** la sección de saliente (30) presenta un contorno de corte transversal adaptado al corte transversal del surco (28).
9. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado por que** la sección de saliente (30) o el listón de saliente (31) está dispuesto en un primer borde (34) trasero del lado del fondo dirigido hacia la pared posterior (17c) interna del espacio de refrigeración (4, 4a, 4b) del recipiente (9a, 9b).
- 50 10. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado por que** el recipiente (9a, 9b) está configurado sin muesca, particularmente sin asidero y/o con pared lisa.
11. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizado por que** el recipiente (9a, 9b) en un segundo borde (37) del lado del fondo opuesto a la sección de saliente (30) o al listón del saliente (31) presenta al menos un pie (38) adaptado a la altura de la sección de saliente (30) o el listón de saliente (31).

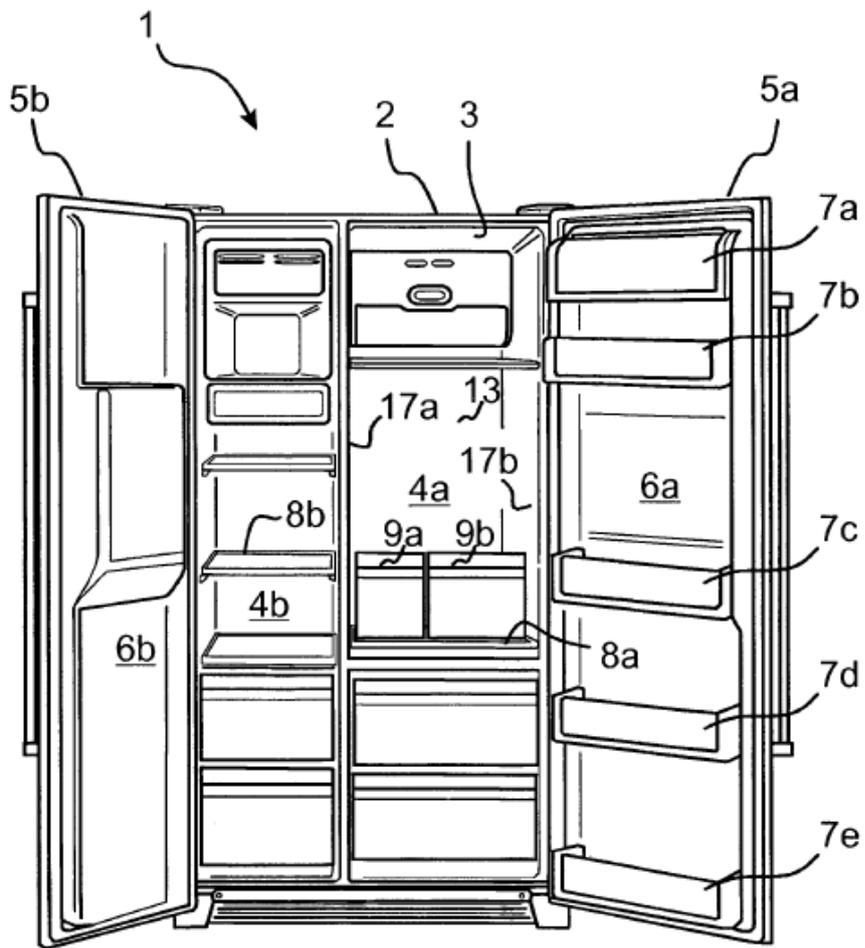


Fig. 1

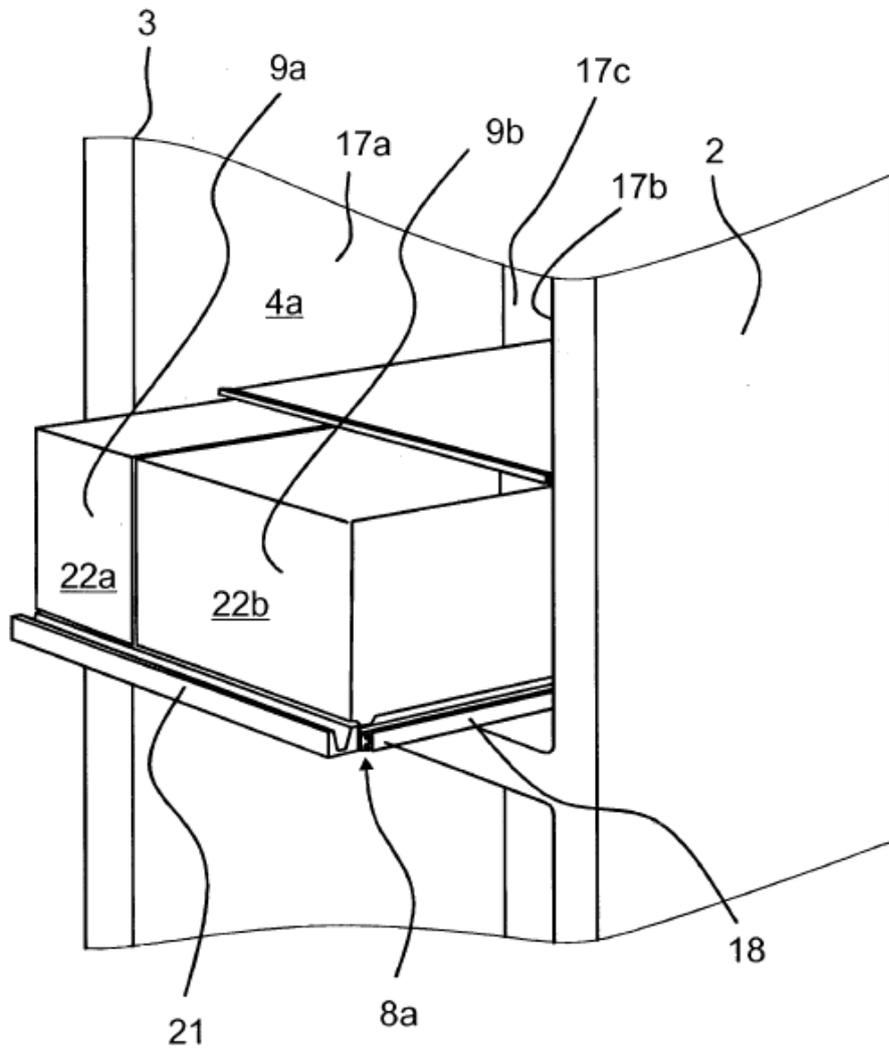


Fig.2

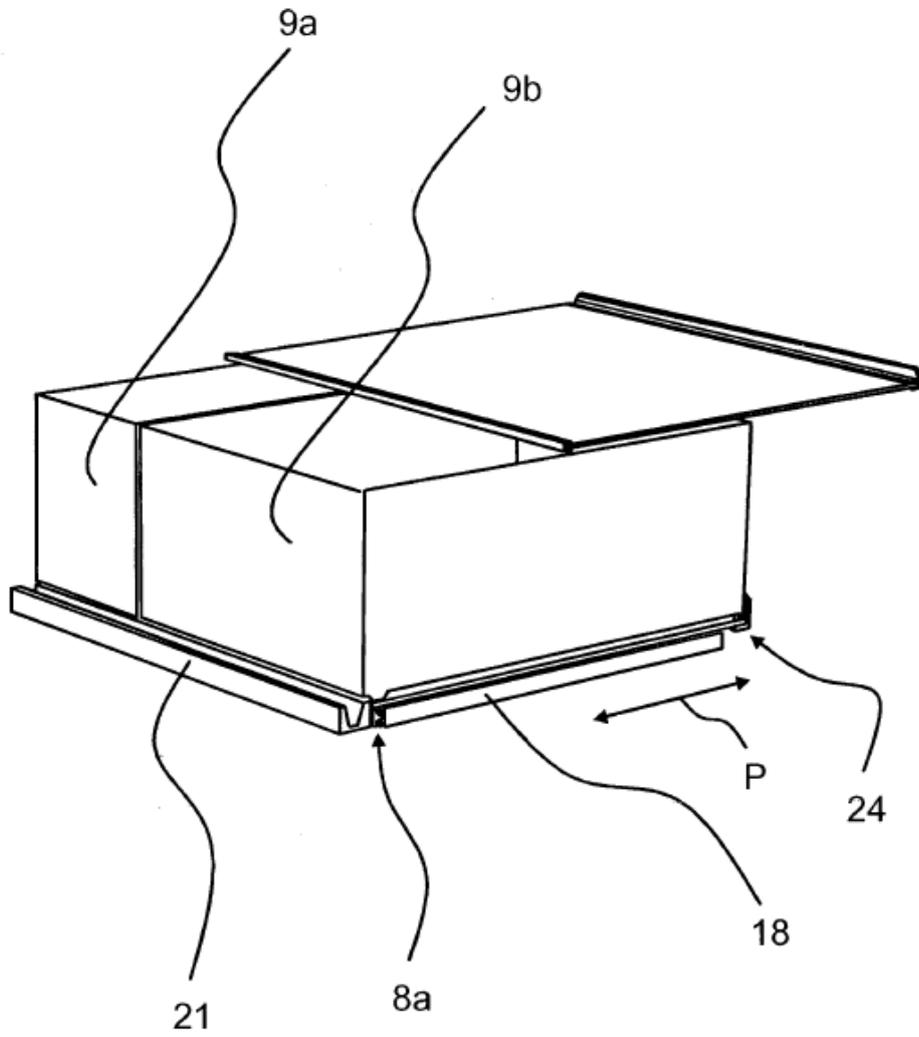


Fig.3

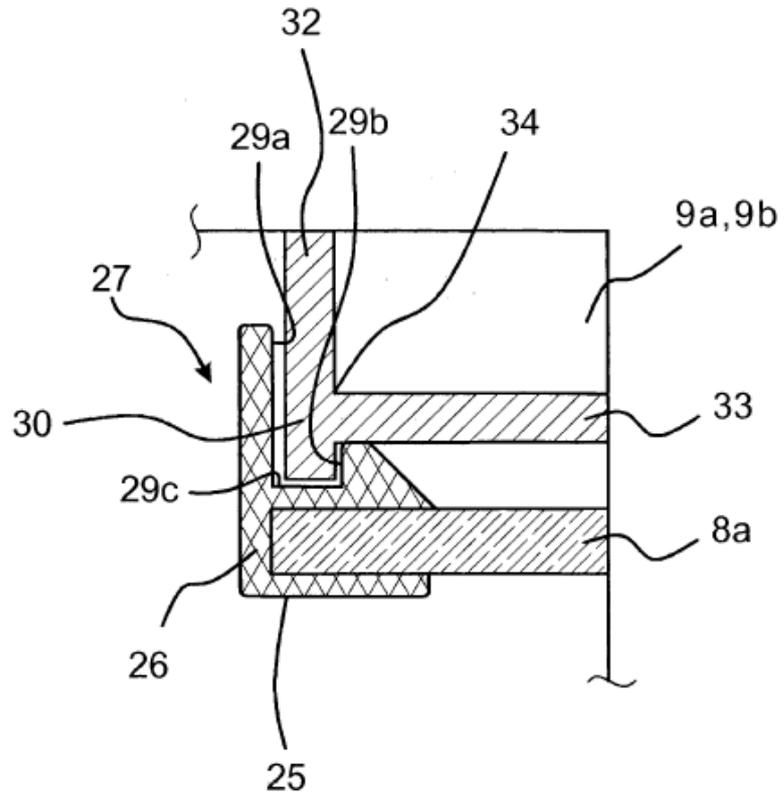


Fig. 4

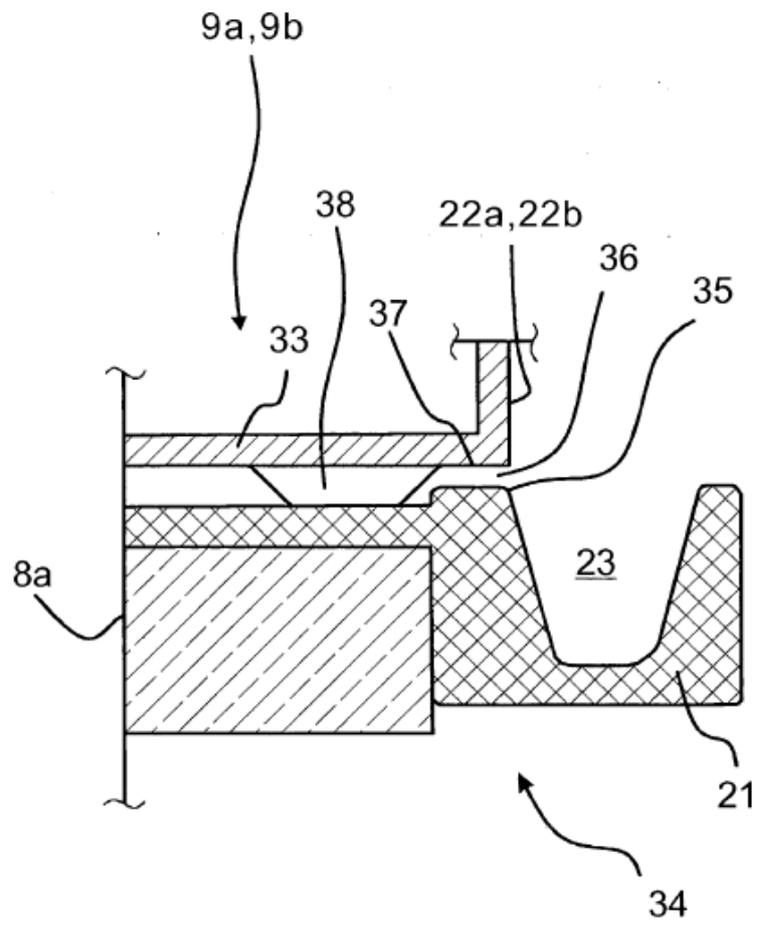


Fig. 5