

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 575**

51 Int. Cl.:

**F25D 21/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.02.2011 PCT/AT2011/000069**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.08.2011 WO11094792**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2011 E 11708973 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 2531787**

54 Título: **Aparato de refrigeración, en particular congelador**

30 Prioridad:

**05.02.2010 DE 102010007141**

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

**11.05.2020**

73 Titular/es:

**AHT COOLING SYSTEMS GMBH (100.0%)  
Werksgasse 57  
8786 Rottenmann, AT**

72 Inventor/es:

**RESCH, REINHOLD**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 759 575 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, en particular congelador

5 La invención se refiere a un aparato de refrigeración según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por el documento AU 61026 80 A se conoce un aparato de refrigeración en el que para la descongelación se conduce un líquido de refrigeración caliente de un compresor a un evaporador y se calienta adicionalmente.

10 Por el documento WO 2006/130886 se conoce ya un aparato de refrigeración para agua congelada. El aparato de refrigeración conocido presenta un equipo de control previsto para la descongelación que coopera con un circuito de agente refrigerante de tal modo que, en la descongelación, se calienta tanto el evaporador como un canal de salida previsto para el alojamiento del agua de deshielo. El canal de salida está dispuesto por debajo del evaporador.

15 La invención se basa en el objetivo de configurar un aparato de refrigeración del tipo mencionado al principio de tal modo que se mejore la descongelación.

20 La invención resuelve el objetivo porque en el aparato de refrigeración en el que líneas de evaporador están dispuestas en vertical unas respecto a otras y en el que está prevista un canal de salida para recoger agua de deshielo y/o agua de condensación, la línea de evaporador más baja está dispuesta esencialmente a la misma altura que el canal de salida. Un equipo de calentamiento eléctrico en el canal de salida está conectado con un equipo de control, en donde al equipo de control está asociado un programa de control que define un ciclo de deshielo.

25 Según la invención la eficiencia de la operación de descongelación aumenta y se alcanza un consumo de energía comparativamente bajo.

Otras formas de realización ventajosas de la invención están definidas en las reivindicaciones subordinadas.

30 En las figuras está representado el objeto de la invención mediante dos ejemplos de realización.

Muestran

35 la figura 1 una vista lateral en perfil de una parte de un primer congelador,  
la figura 2 una vista parcial ampliada del canal según la figura 1,  
la figura 3 una vista lateral de la parte de cubeta de la carcasa interna del congelador,  
la figura 4 una vista en planta desde arriba del desagüe de la parte de cubeta según la figura 3,  
la figura 5 una vista lateral en perfil según V-V de la figura 4 y  
la figura 6 una vista lateral en perfil de una parte de un segundo congelador.

40 El primer congelador 1 representado parcialmente por ejemplo según la figura 1 presenta una carcasa 2. La carcasa 2 consta esencialmente de una carcasa interna 3 de varias piezas y una carcasa externa 4, entre las cuales está introducida espuma 5. La carcasa interna 3 consta de una cubeta embutida incluyendo un canal de salida 12, de varias chapas que se unen al canal 12 que están diseñadas insertables y se solapan. La carcasa interna está diseñada en forma de cubeta y forma una cámara frigorífica 6 para productos que van a refrigerarse no  
45 representados en detalle. Para fines de acceso a la cámara frigorífica 6 la carcasa 2 configura una abertura de carcasa 7 accesible desde arriba que se cierra con una tapa no representada al detalle.

50 Para la aplicación de enfriamiento de la cámara frigorífica 6 está previsto un equipo 8 que aplica temperatura a la cámara frigorífica 6 a lo largo de una parte de la pared lateral 3' de la carcasa interna 3.

55 Con este fin el equipo 8 presenta un evaporador 9 que, en un circuito de agente refrigerante no representado con detalle está unido con un condensador 10 y un compresor 11. En el caso de las paredes laterales 3' de la carcasa interna 3 está previsto el canal de salida 12 que deriva agua de deshielo al deshelse formaciones de hielo en la carcasa interna 3. Este canal 12 discurre a lo largo de las paredes laterales 3' refrigeradas de la carcasa interna 3, en donde mediante el equipo 8 se enfrían todas las paredes laterales 3' de la carcasa interna 3 parcialmente de modo que el canal 12 está realizado circundante. La inclinación del canal 12 está seleccionada de tal modo que el agua recogida se conduce hacia un desagüe 14 como se representa en la figura 3.

60 Para proporcionar ahora una estabilidad especial del congelador 1 está previsto que la carcasa interna 3 de varias piezas presente una parte de cubeta 15 de una sola pieza, configurando la parte de cubeta 15 también el canal 12. El canal 12 es por tanto una parte de la parte de cubeta 15 de una sola pieza, por lo que se evitan rebordes y con ello posibles fugas incluso en el caso de diferencias de temperatura relativamente grandes. Por este motivo según la invención también en un congelador 1 para la congelación puede llevarse a cabo un deshielo rápido, porque concretamente puede aplicarse rendimientos caloríficos comparativamente altos (en el intervalo de  
65 aproximadamente 75 Watt y un rendimiento de condensador máximo en el ciclo de deshielo de hasta casi aproximadamente 750 Watt) sobre las paredes laterales 3 que, por ejemplo, constan de chapas de aluminio

definidas. Además puede fabricarse una estructura constructiva de este tipo de una cubeta de manera comparativamente sencilla mediante embutición profunda o moldeo por inyección de modo que el congelador puede fabricarse de manera comparativamente asequible.

- 5 El desagüe 14 se une al menos parcialmente ensanchándose con respecto al diámetro de flujo S1 del canal 12. El diámetro de flujo S2 del desagüe 14 es por tanto mayor que el diámetro de flujo S1 del canal 12. Además el desagüe 14 se configura mediante la parte de cubeta 15 de una sola pieza. En el desagüe 14 está encajado un tubo flexible 16 para seguir derivando el agua de deshielo 13.
- 10 El equipo 8 está configurado por un lado para refrigerar de la cámara frigorífica 6 y por otro lado para deshelar las paredes laterales de la carcasa interna en la que se invierte el sentido del circuito de agente refrigerante. De este modo el evaporador 9 se emplea de manera constructivamente sencilla, por un lado, para refrigerar la cámara frigorífica 6 y por otro lado también para el deshielo de las paredes laterales de la carcasa interna 3.
- 15 Las partes de las paredes laterales de la carcasa interna 3 a las que se aplica temperatura mediante el equipo 8 están dispuestas esencialmente por encima del canal 12 para poder alojar esencialmente toda el agua de deshielo 13, como se representa en la figura 2. Sin embargo una de varias líneas de evaporador 9, en particular la línea de evaporador más baja, está dispuesta esencialmente a la misma altura que el canal 12.
- 20 Para simplificar la construcción las partes de carcasa interna 17 de la carcasa interna 3 descritas anteriormente se unen en el canal 12 de la parte de cubeta 14. Esto se permite de manera sencilla al encajarse en el extremo de canal de salida 18 un gancho de quita y pon 19 en forma de U de la parte de carcasa interna 17.
- 25 El equipo 8 con ayuda de líneas de evaporador 9 que circundan la cámara frigorífica aplica a la cámara frigorífica 6 una temperatura predeterminada. Estas líneas de evaporador 9 están dispuestas en vertical unas respecto a otras y en contacto con las paredes laterales de la carcasa interna 3; serpentines de condensador 10 del equipo 8 están previstos en la carcasa externa 4.
- 30 Resultan relaciones de construcción sencillas cuando para la colocación de la primera línea de evaporador 9 (en este caso: más baja) al menos una chapa lateral 17 que se une a la parte de cubeta 15 presenta un resalto 20 en el que se inserta la línea de evaporador más baja 9.
- 35 Por lo demás el canal 12 presenta un equipo de calentamiento 21 (adicional) eléctrico con el que para fines de deshielo el canal 12 o agua 13 eventualmente recogida se deriva caliente, por lo que también se evita una posible formación de hielo. La línea de evaporador 9 más baja está dispuesta esencialmente a la misma altura que el canal 12 en el que a su vez está dispuesto el equipo de calentamiento eléctrico 21. Con ello la línea de evaporador está situada más baja 9, el canal 12 y el equipo de calentamiento eléctrico 21 se encuentran esencialmente en el mismo (misma altura que el) aparato de refrigeración. Ventajosamente, además del calor que se genera por el evaporador (en este caso: línea de evaporador 9 más baja) se genera calor también por
- 40 el equipo de calentamiento 21.
- El equipo de calentamiento eléctrico 21 puede activarse y desactivarse manualmente o automáticamente.
- 45 Para esta activación y desactivación automáticas del equipo de calentamiento 21 (en lo sucesivo: "RH") el aparato de refrigeración presenta un equipo de control eléctrico no representado en las figuras que está conectado con el compresor 11 y el equipo de calentamiento 21.
- Este equipo de control eléctrico puede estar conectado también con una válvula de cierre magnética. La válvula de cierre que está descrita por ejemplo en el modelo de utilidad austríaco AT 008 789 U1 está situada en una línea de derivación, en paralelo al condensador y estrangulador. Tras la apertura de la válvula de cierre puede emplearse gas de refrigerante caliente, comprimido por el compresor directamente para el calentamiento del evaporador.
- 50 Al equipo de control eléctrico está asociado un programa de control que define un ciclo de deshielo que, por ejemplo, está diseñado de la siguiente manera y comprende las siguientes fases de trabajo:
- 55
1. Funcionamiento normal (funcionamiento de enfriamiento) velocidad del compresor (11, en lo sucesivo: "K"): velocidad de giro según la demanda o según comportamiento de regulación, por ejemplo entre 2000 y 4000 rpm
  2. Tiempo de precalentamiento (0 a 99 minutos) válvula magnética (en lo sucesivo: "MV") : de RH: conectado  
K: cerrada
  3. Tiempo de seguridad de deshielo (0 a 99 minutos)  
MV: abierta  
RH: conectado  
K: conectado (por ejemplo 90 % de la velocidad de giro máxima)
  4. Tiempo de parada: (tiempo fijo)  
MV: cerrada  
RH: conectado
- 60
- 65

## ES 2 759 575 T3

K: desconectado (velocidad de giro: 0 rpm)

5. Tiempo de postcalentamiento (tiempo: 0-a 99 minutos, comienzo del funcionamiento de enfriamiento)

MV: cerrada

RH: conectado

5 K: conectado (velocidad de giro: por ejemplo velocidad de giro máxima)

A continuación el compresor 11 se mantiene inicialmente a velocidad de giro máxima y a continuación de nuevo se cambia a funcionamiento normal (fase de trabajo 1).

10 El congelador 1' representado según la figura 6 se diferencia del congelador 1 según la figura 1 en que en comparación con este la parte de cubeta 15 está más elevada para poder conectarse a un bastidor. El bastidor 22 sirve asimismo parcialmente como pared lateral 3' de la carcasa interna 3, en donde el bastidor 22 presenta adicionalmente guías 23 para una tapa 24 del congelador 1' y está encajado sobre la parte de cubeta 15. Para este último fin el bastidor 22 configura una ranura de inserción 25 a que llega la parte de cubeta 15.

15 Lista de referencias

	1, 1'	congelador
	2	carcasa
20	3	carcasa interna
	3'	pared lateral
	4	carcasa externa
	5	espuma
	6	cámara frigorífica
25	7	abertura de carcasa
	8	equipo
	9	evaporador
	10	condensador
	11	compresor
30	12	canal
	13	agua de deshielo
	14	desagüe
	15	parte de cubeta
	16	tubo flexible
35	17	partes de carcasa interna
	18	extremo de canal
	19	gancho de quita y pon
	20	resalto
	21	equipo de calentamiento eléctrico
40	22	bastidor
	23	guías
	24	tapa
	25	ranura de inserción

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato de refrigeración, en particular congelador con una carcasa interna (3) y una cámara frigorífica (6) para productos que van a refrigerarse con al menos un equipo (8) para la aplicación de temperatura a la cámara frigorífica (6), en donde el equipo (8) al menos parcialmente a través de al menos una pared lateral (3') de la carcasa interna (3) aplica temperatura a la cámara frigorífica (6) con ayuda de líneas de evaporador (9) de un circuito de agente refrigerante que circunda la cámara frigorífica (6),  
5 en donde las líneas de evaporador (9) están dispuestas en vertical unas respecto a otras, con un canal (12) para recoger posible agua de deshielo y/o de condensación (13), en donde la línea de evaporador (9) más baja está dispuesta esencialmente a la misma altura que el canal (12), y en el que un equipo de calentamiento (21) eléctrico está dispuesto en el canal (12),  
10 caracterizado por que el equipo de calentamiento (21) eléctrico está conectado con un equipo de control, y por que al equipo de control está asociado un programa de control que define un ciclo de deshielo que comprende fases de trabajo, que se refieren a un funcionamiento de enfriamiento del aparato de refrigeración, un tiempo de precalentamiento, un tiempo de seguridad de deshielo, un tiempo de parada y tiempo de postcalentamiento.
- 15 2. Aparato de refrigeración según la reivindicación 1, caracterizado por que el programa de control está diseñado de modo que se controla un compresor (11).
- 20 3. Aparato de refrigeración según la reivindicación 2, caracterizado por que el programa de control está diseñado de modo que se controla una válvula que está dispuesta en una línea de derivación en paralelo a un condensador (10) y un estrangulador del aparato de refrigeración.

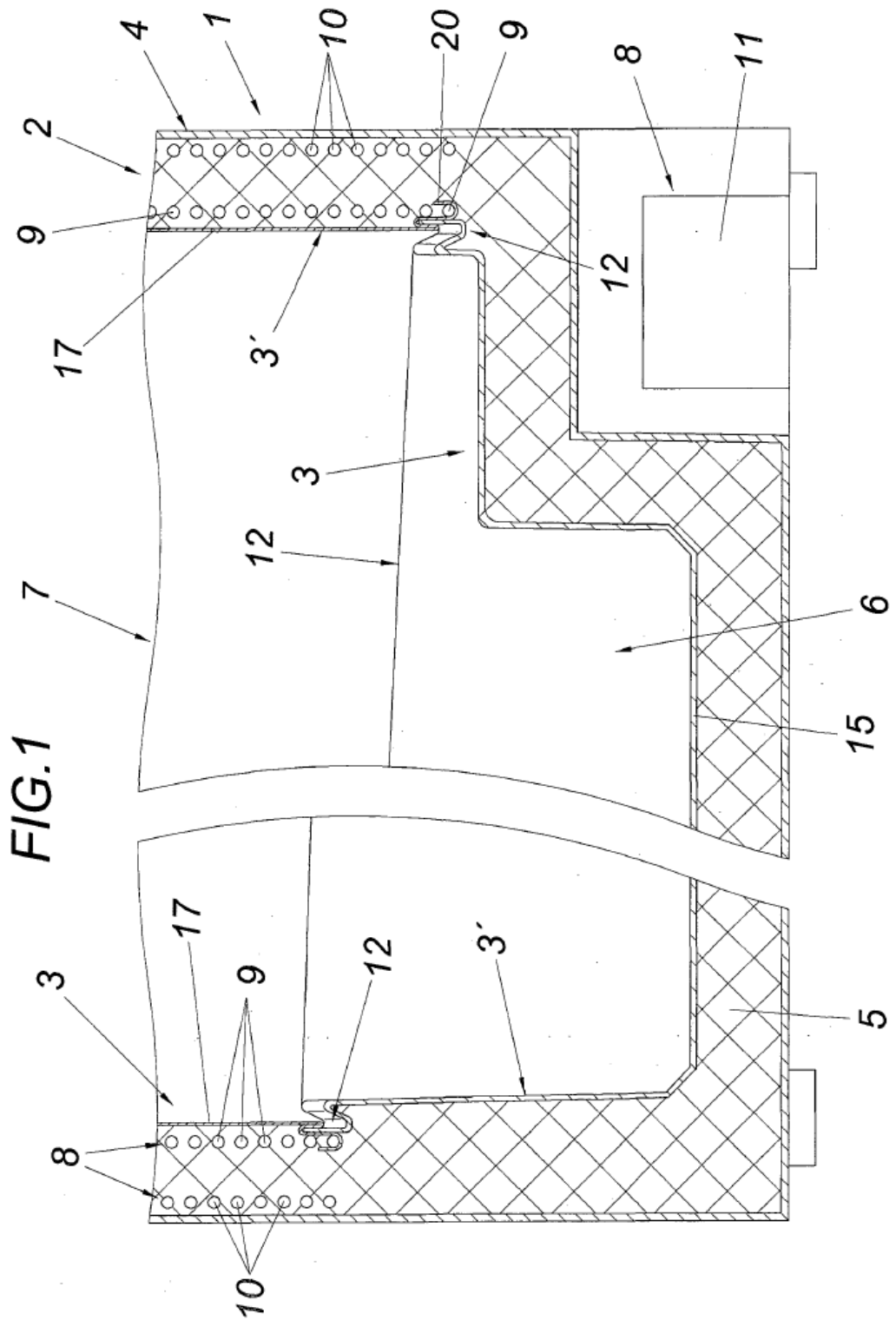


FIG.2

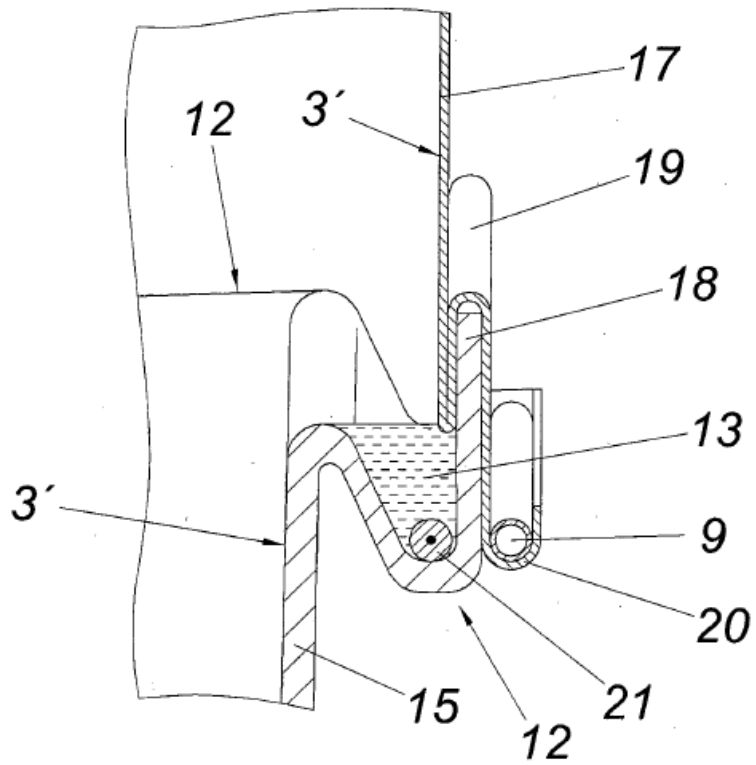


FIG.3

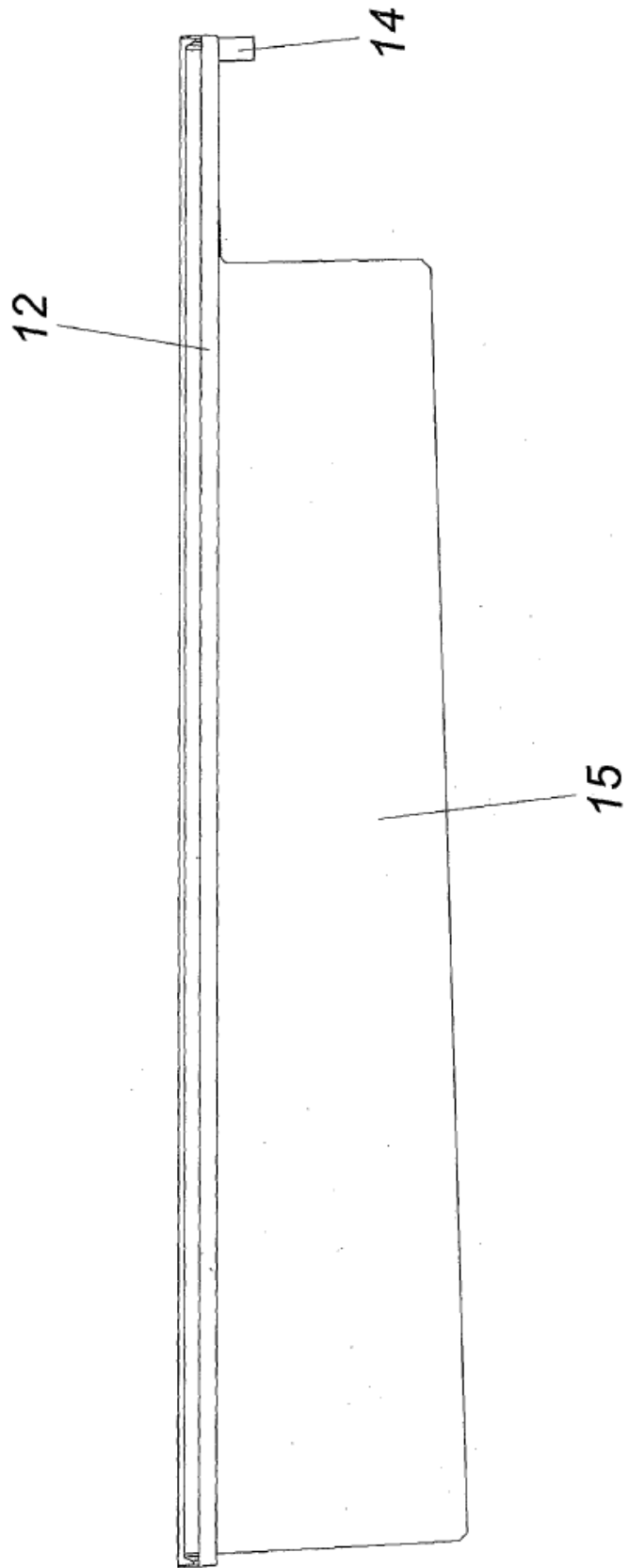




FIG.4

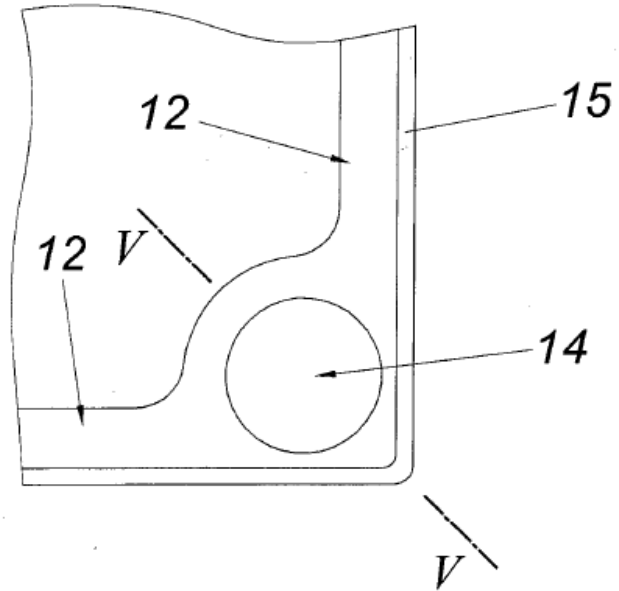


FIG.5

