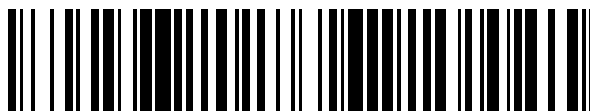


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 688**

51 Int. Cl.:

E04B 1/80 (2006.01)

F16L 59/065 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2011** **E 11748681 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015** **EP 2614194**

54 Título: **Aparato de refrigeración con cuerpo de vacío**

30 Prioridad:

10.09.2010 DE 102010040557

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

23.07.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

STELZER, JÖRG;
EHNINGER, CHRISTIAN y
SEELMEIER, MICHAEL

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 541 688 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 cuerpo de vacío

5 En los aparatos de refrigeración se pueden emplear cuerpos de vacío evacuados para fines de aislamiento. Éstos se forman, en general, como paneles de vacío y presentan un material de relleno evacuable, que está rodeado por una funda exterior de forma hermética a vacío. La funda exterior puede estar constituida, por ejemplo, por una lámina con un espesor de lámina desde aproximadamente 80 μm hasta aproximadamente 150 μm .

10 Para poder determinar en un cuerpo de vacío evacuable la calidad del vacío, es deseable una posibilidad de medición de la presión en el espacio interior el cuerpo de vacío. Para la medición de la presión se pueden emplear, por ejemplo, sensores de calor, como se describen en la publicación DE 102 15 213 C1. Otra posibilidad de la medición de la presión consiste en la utilización de la técnica de elevación de lámina, como se describe, por ejemplo, en la publicación JP 05142075 A. En este caso, se reduce la presión a través del cuerpo de vacío. A tal fin, se coloca el cuerpo de vacío en una cámara de vacío y se evacua. De manera alternativa, se puede colocar el cuerpo de vacío sobre una campana de vacío, que se evacua. Si la presión sobre el cuerpo de vacío es menor que la presión dentro el cuerpo de vacío, se eleva la funda exterior. Esta elevación se puede detectar, por ejemplo, utilizando sensores, como por ejemplo sensores de distancia por láser o sensores capacitivos. La presión dentro del cuerpo de vacío es coherente con la subida de la lámina y se puede detectar de esta manera.

Sin embargo, los procedimientos de medición mencionados anteriormente no son posibles en cuerpos de vacío tridimensionales más complejos, cuya funda exterior no está formada de una lámina, sino de un plástico más grueso y, por lo tanto, menos elástico en comparación con una lámina.

20 La publicación de patente US 5.273.801 muestra un panel de vacío que comprende un primer elemento de contenedor, que está cerrado por medio de una cubierta. Sobre la cubierta se coloca una capa impermeable.

La publicación DE 101 17 021 A1 muestra un elemento de aislamiento de vacío y un procedimiento para el control de calidad de un elemento de aislamiento de vacío.

25 El documento DE 101 59 518 A1 publica un panel de aislamiento de vacío con una supervisión de la presión, en el que una envoltura de lámina sirve al mismo tiempo como membrana de medición, por ejemplo con un sensor que comprende una piezolámina de PVC altamente polarizado.

30 El documento WO 2009/141214 A1 publica un envase de funda de vacío con un producto dispuesto sobre una bandeja, que se fabrica envasando un producto en un procedimiento para el envase de funda a vacío. De acuerdo con el documento WO 2009/141214 A1 se coloca en este caso el producto sobre una bandeja con un espesor entre, por ejemplo, 0,2 y 7 milímetros, se coloca una lámina con un espesor con preferencia entre 50 y 200 micrómetros sobre la bandeja y se evacua la zona entre la bandeja y la lámina.

Por lo tanto, el cometido de la presente invención es crear un aparato de refrigeración con una carcasa, que presenta al menos un cuerpo de vacío, que presenta una funda exterior menos elástica en comparación con una lámina y que a pesar de todo es accesible a un procedimiento de medición de la presión.

35 Por un aparato de refrigeración se entiende especialmente un aparato de refrigeración doméstico, es decir, un aparato de refrigeración, que se emplea para la administración doméstica en viviendas o eventualmente también en el sector de la gastronomía, y que sirve especialmente para almacenar productos alimenticios y/o bebidas en cantidades habituales en una vivienda a determinadas temperaturas, como especialmente un frigorífico, un congelador, una combinación de frigorífico y congelador, una cubeta de congelación y un armario de almacenamiento de vino.

40 El cometido se soluciona a través de las características de las reivindicaciones independientes. Las formas de desarrollos ventajosos son objeto de las reivindicaciones dependientes.

45 La presente invención se basa en el reconocimiento de que el cometido anterior se puede solucionar por medio de un aparato de refrigeración con una carcasa, que presenta al menos un cuerpo de vacío, con una funda exterior, que presenta al menos dos zonas de la funda exterior de diferente elasticidad, en el que la funda exterior presenta una primera zona de la funda exterior y una segunda zona de la funda exterior, que es más elástica que la primera zona de la funda exterior y presenta un espesor más reducido que la primera zona de la funda exterior, en el que la primera zona de la funda exterior presenta un espesor, que es mayor que 150 micrómetros, y en el que la segunda zona de la funda exterior presenta un espesor en un intervalo entre 75 micrómetros y 150 micrómetros. Puesto que de esta manera se puede fabricar, por ejemplo, un cuerpo de base de un cuerpo de vacío de un plástico estable, cuyo espesor puede ser mayor que 150 μm , mientras que para fines de la detección de la presión puede estar prevista otra zona de la funda exterior, que puede estar constituida, por ejemplo, de una lámina de plástico. De este modo, la lámina de plástico se puede elevar, por ejemplo, durante una medición de la presión diferencial, lo que

permite deducir una presión en el cuerpo de vacío.

De acuerdo con un aspecto, la invención se refiere a un aparato de refrigeración con una carcasa, que presenta al menos un cuerpo de vacío. En este caso, por ejemplo, a pesar de un tipo de construcción más estable de la primera zona de la funda exterior se puede realizar una medición de la presión utilizando procedimientos de medición de la presión conocidos sobre la segunda zona de la funda exterior.

Puesto que la segunda zona de la funda exterior presenta un espesor más reducido que la primera zona de la funda exterior, se pueden preparar zonas de la funda exterior de diferente elasticidad.

Puesto que la primera zona de la funda exterior presenta un espesor, que es mayor que 150 μm , se puede conseguir una estabilidad mayor de la primera zona de la funda exterior en comparación con una lámina.

Puesto que la segunda zona de la funda exterior presenta un espesor, que está en el intervalo entre 75 μm y 150 μm , este espesor corresponde a un espesor de una lámina.

De acuerdo con una forma de realización, la primera zona de la funda exterior forma o envuelve un cuerpo de base de vacío con un orificio, que está cerrado por una segunda zona de la funda exterior. El cuerpo de vacío es, por lo tanto, hermético al vacío y comprende, en general, una funda exterior cerrada, que puede presentar, sin embargo, elasticidades localmente diferentes, lo que posibilita la aplicación de procedimientos de medición de la presión conocidos.

De acuerdo con una forma de realización, la primera zona de la funda exterior forma una bandeja abierta en un lado, que está cerrada por la segunda zona de la funda exterior. La bandeja comprende, por ejemplo, una pared de fondo y paredes laterales, mientras que la segunda zona de la funda exterior se extiende entre las paredes laterales, de manera que el cuerpo de vacío es hermético a vacío.

De acuerdo con una forma de realización, la primera zona de la funda exterior comprende una ventana, que está cerrada por la segunda zona de la funda exterior. La ventana puede estar formada, por ejemplo, como una abertura en la segunda zona de la funda exterior, que está cerrada por la segunda zona de la funda exterior.

De acuerdo con una forma de realización, el cuerpo de vacío comprende una pared de fondo, paredes laterales y una pared de cubierta. En este caso, la primera zona de la funda exterior forma la pared de fondo y las paredes laterales. La pared de cubierta, en cambio, está formada por la segunda zona de la funda exterior.

El cuerpo de vacío puede presentar, por lo tanto, una sección transversal de forma rectangular, en el que un lado rectangular puede ser al menos parcialmente más elástico que los restantes lados rectangulares.

De acuerdo con una forma de realización, la segunda zona de la funda exterior está fijada en la primera zona de la funda exterior. Esta fijación se puede realizar, por ejemplo, por medio de encolado o por medio de una costura de soldadura.

De acuerdo con una forma de realización alternativa, la primera zona de la funda exterior y la segunda zona de la funda exterior forman una zona de una sola pieza de la funda exterior. En este caso, las zonas de la funda exterior de diferente elasticidad se pueden realizar, por ejemplo, por medio de una variación del espesor.

De acuerdo con una forma de realización, la primera zona de la funda exterior y la segunda zona de la funda exterior están formadas de plástico. La primera y la segunda zonas de la funda exterior se pueden formar del mismo plástico o también de plásticos diferentes.

De acuerdo con una forma de realización, la primera zona de la funda exterior está formada de un plástico de capas múltiples.

De acuerdo con una forma de realización, la segunda zona de la funda exterior está formada de polietileno o de polipropileno.

De acuerdo con una forma de realización, la segunda zona de la funda exterior es una lámina de plástico o presenta una lámina de plástico.

De acuerdo con una forma de realización, la funda exterior está rellena con un material de relleno, que puede ser poroso o presenta una conductividad térmica menor, que es comparable con una conductividad térmica de una placa de aislamiento convencional.

De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un aparato de refrigeración con una carcasa, que presenta al menos un cuerpo de vacío de acuerdo con la invención. El procedimiento comprende la configuración de la primera zona de la funda exterior, por ejemplo a través de una embutición profunda de un plástico, y la conexión de la segunda zona de la funda exterior con la primera zona de la

funda exterior, por ejemplo a través de soldadura.

El aparato de refrigeración de acuerdo con la invención puede presentar especialmente al menos una puerta, que comprende un cuerpo de vacío de acuerdo con la invención. De manera más ventajosa, la puerta puede estar formada por uno de los cuerpos de vacío de acuerdo con la invención. En particular, un lado de la pared de la puerta puede estar formado por la primera zona de la funda exterior el cuerpo de vacío. Pero también es posible que la primera zona de la funda exterior esté provista todavía con una capa decorativa.

Otros ejemplos de realización se explican con referencia a los dibujos adjuntos. En este caso:

La figura 1 muestra una sección transversal de un cuerpo de vacío de acuerdo con una forma de realización.

La figura 2 muestra una sección transversal de un cuerpo de vacío de acuerdo con una forma de realización.

La figura 3 muestra una sección transversal de un cuerpo de vacío de acuerdo con una forma de realización; y

La figura 4 muestra una sección transversal de un cuerpo de vacío de acuerdo con una forma de realización.

La figura 1 muestra una sección transversal de un cuerpo de vacío con una funda exterior 101, que presenta una primera zona de la funda exterior 103 y una segunda zona de la funda exterior 105. La segunda zona de la funda exterior 105 presenta una elasticidad, que es más alta que la elasticidad de la primera zona de la funda exterior 103. Por ejemplo, la segunda zona de la funda exterior 105 es más fina que la primera zona de la funda exterior 103.

La primera zona de la funda exterior 103 puede estar formada, por ejemplo, en forma de bandeja y puede presentar una pared de fondo 107 y paredes laterales 109 y 111. Las paredes laterales 109 y 111 pueden presentar, además, unas secciones 113 y 115 acodadas que apuntan hacia dentro, que definen un orificio, que está cerrado por medio de la segunda zona de la funda exterior 105. El cuerpo de vacío es, por lo tanto, hermético al vacío. Opcionalmente, el cuerpo de vacío puede estar relleno con un material poroso 117, por ejemplo con un material de apoyo poroso.

La figura 2 muestra un cuerpo de vacío con una funda exterior 201, que presenta una primera zona de la funda exterior 203 configurada en forma de bandeja y una segunda zona de la funda exterior 205 que la cierra. La segunda zona de la funda exterior 205 presenta una elasticidad, que es mayor que una elasticidad de la primera zona de la funda exterior 203.

La primera zona de la funda exterior 203 comprende una pared de fondo 207 así como paredes laterales 209 y 211, que presentan, respectivamente secciones 213 y 215 acodadas hacia fuera. La segunda zona de la funda exterior 205 conecta las secciones 213 y 215 acodada hacia fuera y de esta manera cierra el cuerpo de vacío de manera hermética a vacío.

La figura 3 muestra un cuerpo de vacío con una funda exterior 301, que presenta una primera zona de la funda exterior 303 y una segunda zona de la funda exterior 305. La primera zona de la funda exterior 303 comprende una pared de fondo 307 así como paredes laterales 309 y 311. Las paredes laterales 309 y 311 están provistas, respectivamente, con secciones 313 y 315 acodadas que apuntan hacia dentro, que se extienden más hacia dentro que lo que se muestra en el ejemplo de realización representado en la figura 1. De esta manera aparece en el centro una ventana 317, que está cerrada por la segunda zona de la funda exterior 305. La ventana 317 se puede entender, por ejemplo, también como una abertura en la primera zona de la funda exterior 303. El cuerpo de vacío está lleno, por ejemplo, con un material poroso 319.

La figura 4 muestra un cuerpo de vacío con una funda exterior 401, que presenta una primera zona de la funda exterior 403 y una segunda zona de la funda exterior 405. La primera zona de la funda exterior 403 comprende una pared de fondo 407 así como paredes laterales 409 y 411. En el lateral de las paredes exteriores 409 y 411 se extienden hacia fuera, por ejemplo, perpendicularmente a las paredes laterales 409 y 411 unas zonas laterales 413 así como 415. El cuerpo de vacío está cerrado con una tapa 417, que descansa sobre las zonas laterales 413 y 415 y presenta una abertura 419, que forma una ventana, que está cerrada por la segunda zona de la funda exterior 405. Opcionalmente, el cuerpo de vacío puede estar relleno con un material de relleno o de apoyo poroso 421.

La primera zona de la funda exterior representada en las figuras 1 a 4, respectivamente, puede estar fabricada en cada caso por embutición profunda de un plástico con un espesor de al menos 150 μm y más, pudiendo ser el plástico un plástico de capas múltiples.

Por ejemplo, solamente un lado del cuerpo de vacío está provisto, por ejemplo, con una lámina fina, que forma, respectivamente, la segunda zona de la funda exterior. La lámina fina puede ser, por ejemplo, la misma lámina que se utiliza para la fabricación de paneles de vacío de láminas. Si la lámina, que forma la segunda zona de la funda exterior, fuese permeable al aire, entonces se puede reducir su superficie, como se representa, por ejemplo, en las figuras 2 a 4, para reducir la cantidad de aire que pasa a través de la segunda zona de la funda exterior.

La segunda zona de la funda exterior puede presentar, por ejemplo, sobre su lado interior una capa de polietileno o

una capa de polipropileno, que se unen fácilmente con una capa de polietileno o una capa de polipropileno de la segunda zona de la funda exterior formada, por ejemplo, por lámina, a través de, por ejemplo, una soldadura de contacto térmico o a través de otros procedimientos de unión de plástico, como por ejemplo soldadura por fricción.

Lista de signos de referencia

5	101	Funda exterior
	103	Primera zona de la funda exterior
	105	Segunda zona de la funda exterior
	107	Pared del fondo
	109	Pared lateral
10	111	Pared lateral
	113	Sección
	115	Sección
	117	Material poroso
	201	Funda exterior
15	203	Primera zona de la funda exterior
	205	Segunda zona de la funda exterior
	207	Pared del fondo
	209	Pared lateral
	211	Pared lateral
20	213	Sección
	215	Sección
	301	Funda exterior
	303	Primera zona de la funda exterior
	305	Segunda zona de la funda exterior
25	307	Pared del fondo
	309	Pared lateral
	311	Pared lateral
	313	Sección
	315	Sección
30	317	Ventana
	319	Material poroso
	401	Funda exterior
	403	Primera zona de la funda exterior
	405	Segunda zona de la funda exterior
35	407	Pared del fondo
	409	Pared lateral
	411	Pared lateral
	413	Zona lateral
	415	Zona lateral
40	417	Tapa
	419	Abertura
	421	Material de apoyo

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato de refrigeración con un soplante, presentando el soplante al menos un cuerpo de vacío con una funda exterior (101, 201, 302, 401), en el que la funda exterior (101, 201, 301, 401) presenta una primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) y una segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405), que es más elástica que la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) y presenta un espesor más reducido que la primera zona de la funda exterior (102, 203, 303, 403), en el que la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) presenta un espesor que es mayor que 150 micrómetros, y en el que la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405) presenta un espesor en un intervalo entre 75 micrómetros y 150 micrómetros.
- 2.- Aparato de refrigeración de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) forma un cuerpo de base de vacío con un orificio, y porque la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405) cierra el orificio.
- 3.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) forma una bandeja abierta en un lado, y porque la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405) cierra la bandeja.
- 4.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) presenta una ventana, y porque la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405) cierra la ventana.
- 5.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) presenta una pared de fondo y paredes laterales, y porque una pared de cubierta está formada por la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405).
- 6.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405) está fijada en la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403), en particular por medio de una costura de soldadura.
- 7.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, **caracterizado** porque la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) y la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405) forman una zona de una sola pieza de la funda exterior.
- 8.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) y la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405) están formada de plástico, en particular de diferentes plásticos.
- 9.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la primera zona de la funda exterior (103, 203, 303, 403) está formada de un plástico de capas múltiples.
- 10.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405) está formada de polietileno o de polipropileno.
- 11.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pared interior de la primera zona de la funda exterior está provista o revestida o cubierta con una lámina de plástico.
- 12.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la segunda zona de la funda exterior (105, 205, 305, 405) presenta una lámina de plástico.
- 13.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la funda exterior (101, 201, 301, 401) está rellena con material de relleno.
- 14.- Aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el aparato de refrigeración presenta una puerta, que está formada por el cuerpo de vacío, en particular porque un lado de la pared de la puerta está formado por la primera zona de la funda exterior del cuerpo de vacío.
- 15.- Procedimiento para la fabricación del cuerpo de vacío del aparato de refrigeración de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por la configuración de la primera zona de la funda exterior a través de embutición profunda de un plástico: y la unión de la segunda zona de la funda exterior con la primera zona de la funda exterior, en particular por medio de soldadura.

Fig.1

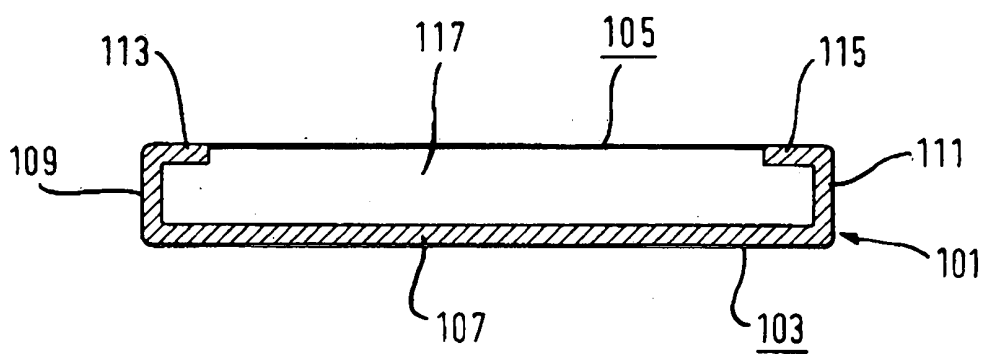


Fig. 2

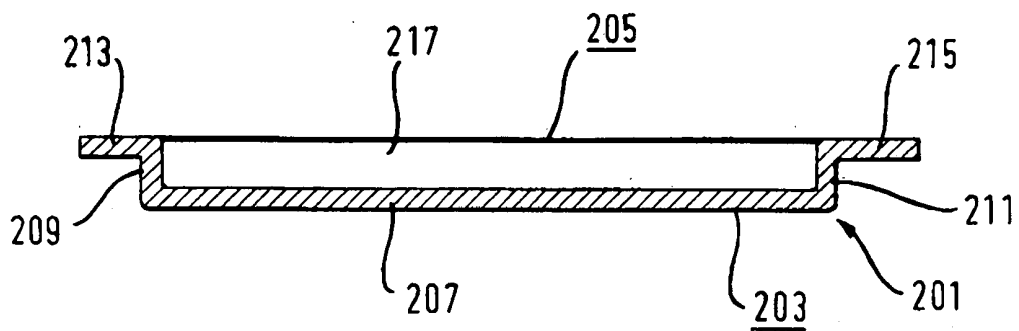


Fig. 3

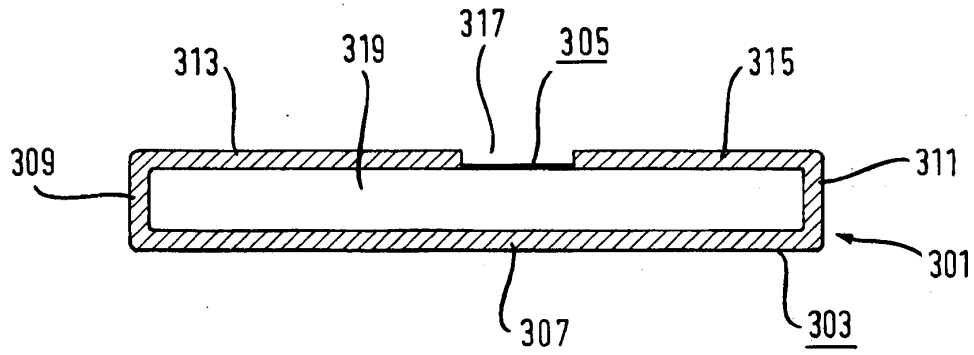


Fig. 4

