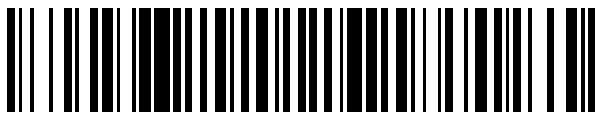




OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 425 006**

⑫ Número de solicitud: 201230472

⑮ Int. Cl.:

**H05B 6/12** (2006.01)

⑫

## PATENTE DE INVENCIÓN

B1

⑬ Fecha de presentación:

**29.03.2012**

⑭ Fecha de publicación de la solicitud:

**10.10.2013**

⑮ Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

**25.11.2013**

Fecha de la concesión:

**22.09.2014**

⑯ Fecha de publicación de la concesión:

**29.09.2014**

⑬ Titular/es:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.**  
**(100.0%)**  
**Avda. de la industria 49**  
**50016 Zaragoza (Zaragoza) ES**

⑭ Inventor/es:

**ARNAL VALERO, Adolfo;**  
**CEAMANOS GAYA, Jesús;**  
**LLORENTE GIL, Sergio;**  
**MARTÍN GÓMEZ, Dámaso;**  
**PALACIOS TOMÁS, Daniel y**  
**PALLARES ZAERA, Oscar**

⑯ Agente/Representante:

**PALACIOS SUREDA, Fernando**

⑭ Título: **Dispositivo de aparato doméstico**

⑮ Resumen:

La invención parte de un dispositivo de aparato doméstico (12), en especial, un dispositivo de aparato de cocción, con al menos una unidad de electrónica (20) y, al menos, una unidad de barrera (50, 150, 250) que está prevista para delimitar al menos un grupo constructivo de la electrónica (60, 160) de la unidad de electrónica (20) con respecto a, al menos, gran parte de otros elementos constructivos electrónicos de la unidad de electrónica (20).

Con el fin de conseguir una seguridad mejorada, se propone que la unidad de barrera (50, 150, 250) presente, al menos, un elemento de estructuración espacial (70, 72, 74, 170, 172, 174, 270, 272, 274) que esté previsto para estructurar un espacio comprendido, al menos, básicamente, por la unidad de barrera (50, 150, 250).

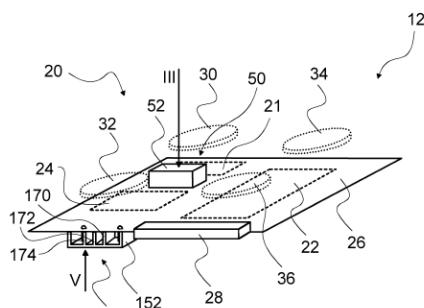


Fig. 2

## **DESCRIPCIÓN**

### **DISPOSITIVO DE APARATO DOMÉSTICO**

La invención parte de un dispositivo de aparato doméstico según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Son conocidos campos de cocción que presentan una carcasa y una unidad de electrónica que está dispuesta en la carcasa. Asimismo, es conocido delimitar por medio de conformaciones de la carcasa un grupo constructivo de la electrónica de la unidad de electrónica con respecto a otros componentes de la electrónica de la unidad de electrónica.
- 10 La tarea de la invención consiste, en especial, en poner a disposición un dispositivo genérico con propiedades mejoradas en relación a una mayor seguridad. Según la invención, la tarea se resuelve mediante las características de la reivindicación 1, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.
- 15 La invención parte de un dispositivo de aparato doméstico, en especial, un dispositivo de aparato de cocción, con al menos una unidad de electrónica y, al menos, una unidad de barrera que está prevista para delimitar al menos un grupo constructivo de la electrónica de la unidad de electrónica con respecto a, al menos, gran parte de otros elementos constructivos electrónicos de la unidad de electrónica.
- 20 Se propone que la unidad de barrera presente, al menos, un elemento de estructuración espacial que esté previsto para estructurar un espacio comprendido, al menos, básicamente, por la unidad de barrera. Por "unidad de electrónica", ha de entenderse, en especial, una unidad que esté formada por componentes electrónicos, especialmente bobinas, resistores, condensadores y/o componentes semiconductores. La unidad de electrónica presenta especialmente, al menos, un componente de potencia, en particular un motor eléctrico, un elemento eléctrico de calentamiento, especialmente un inductor, al menos, una electrónica de potencia, especialmente para el suministro de energía del componente de potencia, y/o, al menos, una electrónica de mando, especialmente para el control del componente de potencia y/o de la electrónica de potencia. En especial, la unidad de electrónica presenta, al menos, una placa conductora que esté prevista para soportar, conectar entre sí de manera conductora eléctricamente y/o formar, al menos, una parte de los componentes eléctricos de la unidad de electrónica. La placa conductora es especialmente parte de la unidad de barrera. Por "grupo constructivo de la electrónica", ha de entenderse, en especial, una conexión en serie y/o en paralelo de, al menos un, especialmente, al menos dos, ventajosamente, al menos tres, de manera especialmente ventajosa, al menos cuatro, de manera preferida, al menos cinco, en especial, como máximo 20, ventajosamente, como máximo 15, de manera preferida, como máximo 10 elementos constructivos electrónicos que sirvan para un fin común. La unidad de barrera está prevista especialmente para delimitar el grupo constructivo de la electrónica con respecto a partes conductoras de la carcasa y/o con respecto a partes que estén conectadas de manera conductora con partes conductoras de la carcasa. La unidad de barrera presenta especialmente, al menos, una superficie de depósito que esté dispuesta entre el grupo constructivo de la electrónica y un componente electrónico de la unidad de electrónica y/o una parte de carcasa de la unidad de carcasa que sea delimitada del grupo constructivo de la electrónica a través de la unidad de barrera. Por el hecho de que una superficie esté dispuesta "entre" dos elementos constructivos y/o entre un elemento constructivo y el grupo constructivo de la electrónica, ha de entenderse, en especial, que cada haz con un diámetro de, al menos, 0'1 mm., en especial, al menos, 0'5 mm., ventajosamente, al menos, 1 mm., que una los elementos constructivos entre sí y/o el elemento constructivo con al menos uno cualquiera de los elementos constructivos del grupo constructivo de la electrónica, corte la superficie, al menos parcialmente. En especial, la unidad de barrera está prevista para delimitar el grupo constructivo de la electrónica con respecto a, al menos, el 70%, ventajosamente, al menos el 85%, de manera especialmente ventajosa, al menos el 95%, preferiblemente el 100% de los otros elementos constructivos electrónicos y/o de los componentes que estén configurados como componentes de la carcasa y/o que estén conectados de manera conductora con al menos un componente de la carcasa, y los cuales presenten una distancia de, como máximo, al menos 5 cm., en especial, al menos, 10 cm., ventajosamente, al menos, 20 cm., con respecto al grupo constructivo de la electrónica. En especial, la superficie de depósito está prevista para adsorber iones y/o plasma emitidos por el grupo constructivo de la electrónica, especialmente en caso de avería, en especial, controlada y/o deseada. La unidad de barrera está prevista especialmente para poner a disposición un volumen en el que puedan expandirse y diluirse el plasma y/o los iones. De manera preferida, la unidad de barrera se diferencia de una capa de barniz y/o algo comparable que esté aplicado sobre el grupo constructivo de la electrónica. Por "elemento de estructuración parcial", ha de entenderse, en especial, una pieza de la unidad de barrera, la cual esté prevista para aumentar una superficie interior de un espacio comprendido, al menos, básicamente, por la unidad de barrera. El elemento de estructuración espacial está previsto especialmente para poner a disposición superficies de depósito adicionales. En especial, el elemento de estructuración espacial está conformado como nervio que sobresalga de una pared de la unidad de barrera. Se puede conseguir especialmente una mayor seguridad, ya que se aumenta un área total de las superficies de depósito y, por tanto, se consigue una adsorción mejorada de iones y/o plasmas emitidos en caso de avería.

Asimismo, se propone que al menos el grupo constructivo de la electrónica esté configurado como grupo constructivo de protección. Por "grupo constructivo de protección", ha de entenderse, en especial, un grupo constructivo de la electrónica que esté previsto para proteger, al menos, un circuito eléctrico de conexión que especialmente presente, al menos, un componente de potencia, frente a una sobretensión y/o, preferiblemente, una sobrecorriente, especialmente de una intensidad de corriente superior a 32 A, en especial, superior a 25 A, ventajosamente, superior a 20 A, de manera especialmente ventajosa, superior a 16 A, de manera preferida, superior a 10 A, especialmente provocadas por una avería y/o fallo de otro componente electrónico, en particular un componente electrónico de la electrónica de potencia, en especial un inversor, y/o un componente electrónico de la electrónica de mando, el cual conduzca a una activación errónea. En especial, el grupo constructivo de protección está previsto para proteger una línea de corriente de un suministro de tensión, en especial de una acometida de corriente, una línea de corriente de un transformador de tensión y/o una línea de corriente de un componente de potencia. También son concebibles grupos constructivos de protección que lleven a cabo una separación de la línea de corriente ya en caso de pequeñas intensidades de corriente, en especial en caso de superarse 1 A, o en caso de superarse 0,5 A. El grupo constructivo de protección está configurado especialmente como dispositivo de protección frente a la sobrecorriente. De modo alternativo, son concebibles realizaciones como dispositivo de protección frente a la sobretensión, a modo de ejemplo, con diodos de protección. En especial, el grupo constructivo de protección presenta un elemento constructivo electrónico, en especial un conductor eléctrico, que esté previsto para destruirse a sí mismo en caso de sobrecorriente, en particular evaporarse por sobrecalentamiento, con el fin de interrumpir una conexión conductora. Para garantizar una mayor seguridad, el grupo constructivo de protección presenta preferiblemente una pluralidad de elementos constructivos electrónicos conectados en serie, los cuales estén previstos para separar una conexión en caso de sobrecorriente. Particularmente los componentes de protección descritos están expuestos a un mayor riesgo de ser destruidos. Con el fin de garantizar una mayor seguridad, de manera ventajosa, la invención es aquí de aplicación.

Asimismo, se propone que el al menos un elemento de estructuración espacial esté previsto para delimitar uno respecto de otro, al menos en un estado montado, al menos dos elementos de la electrónica del grupo constructivo de la electrónica. El elemento de estructuración espacial presenta especialmente, al menos, una superficie de depósito que esté dispuesta, al menos, entre los dos elementos de la electrónica. Se puede conseguir especialmente una mayor seguridad, así como que se extienda y/o evite una distancia de chispas posible, a través del plasma emitido por los diferentes elementos constructivos electrónicos en caso de avería simultánea.

Asimismo, se propone que la unidad de barrera y una unidad de carcasa, que esté prevista para alojar, al menos, en gran parte, la unidad de electrónica, estén configuradas separadas una de otra. Por "unidad de carcasa" de un dispositivo de aparato doméstico, ha de entenderse, en especial, una unidad que esté formada por, al menos, una pieza de carcasa, las cuales formen conjuntamente un espacio que esté previsto para alojar otros componentes del dispositivo de aparato doméstico. De manera preferida, cada una de las piezas de carcasa es tocable por un usuario desde fuera en al menos una superficie, al menos en un estado montado del dispositivo de aparato doméstico, ventajosamente en un estado que se diferencie de un estado de instalación en el que el dispositivo de aparato doméstico esté integrado en un mueble. En especial, al menos una de las piezas de carcasa está configurada como placa de campo de cocción y/o puerta de aparato doméstico. Se puede conseguir especialmente una susceptibilidad de colocación libre del grupo constructivo dentro de la unidad de electrónica, así como ahorrar costes de desarrollo para una adaptación individual de unidades de carcasa. De modo alternativo, es concebible que la unidad de carcasa presente, al menos, una pieza de carcasa, producida de manera especial, al menos, básicamente por material plástico, y la cual esté configurada de manera específica y forme, al menos, un elemento de barrera de la unidad de barrera.

Asimismo, se propone que al menos el grupo constructivo de la electrónica esté configurado como grupo constructivo de pista conductora. Por "grupo constructivo de pista conductora", ha de entenderse, en especial, un grupo constructivo de la electrónica cuyo al menos un elemento constructivo electrónico esté formado por, al menos, una pista conductora sobre una placa conductora. A través de una anchura y/o guía de la pista conductora, son especialmente ajustables diferentes resistencias, capacidades y/o inductancias. La pista conductora está configurada especialmente como resistor eléctrico que esté previsto para actuar como dispositivo de protección frente a la sobrecorriente. De modo alternativo, es concebible que la pista conductora esté configurada como bobina de inducción, especialmente para un sensor de corriente. Una destrucción de estos elementos constructivos, en especial a través de una sobretensión, conduce, particularmente también si están provistos de un barniz de protección mecánica, a una liberación de plasma, el cual puede establecer conexiones conductoras con otros componentes electrónicos y/o componentes de la carcasa. Con el objetivo de garantizar una mayor seguridad, de manera ventajosa, la invención es aquí de aplicación.

Asimismo, se propone que la unidad de barrera presente, al menos, un elemento de barrera con, al menos, un elemento de fijación que esté previsto para unir el elemento de barrera con la unidad de electrónica. Por "elemento de barrera", ha de entenderse, en especial, un elemento de la unidad de barrera con, al menos, una superficie de depósito. El elemento de fijación está especialmente previsto para unir el elemento de barrera con una placa conductora de la unidad de electrónica. Se puede conseguir, en especial, una fijación económica, así

como una mayor seguridad. De modo alternativo, para unir la unidad de barrera con la unidad de electrónica es concebible una unión en arrastre de material, especialmente una unión por pegadura.

Asimismo, se propone que el elemento de fijación esté configurado como elemento de encaje. El elemento de fijación está previsto especialmente para efectuar una unión en arrastre de forma con un elemento de encaje correspondiente de la unidad de electrónica, en especial un agujero en la pletina conductora. De modo alternativo, es concebible que el elemento de fijación esté configurado como elemento de apriete. En especial, es concebible que el elemento de fijación esté previsto para efectuar una unión en arrastre de fuerza con un elemento de apriete correspondiente de la unidad de electrónica. Se puede proporcionar especialmente una separación económica, segura.

Asimismo, se propone que, al menos en el estado montado, la unidad de barrera esté configurada como envoltura, al menos, esencialmente cerrada. Visto al menos desde cada elemento constructivo del grupo constructivo de la electrónica, ventajosamente visto desde cada punto dentro de la unidad de barrera, especialmente al menos el 95%, ventajosamente al menos el 97%, de manera preferida al menos el 99% del ángulo sólido completo está delimitado por, al menos, una superficie de depósito de la unidad de barrera. Se puede conseguir especialmente una buena retención para iones emitidos y/o plasma emitido.

De modo alternativo, se propone que, al menos en el estado montado, la unidad de barrera esté configurada como envoltura parcialmente abierta. Visto al menos desde cada elemento constructivo del grupo constructivo de la electrónica, especialmente como máximo el 95%, especialmente como máximo el 90%, y de manera ventajosa al menos el 50%, de manera especialmente ventajosa, al menos, el 70%, preferiblemente al menos el 85% del ángulo sólido completo está delimitado por, al menos, una superficie de depósito de la unidad de barrera. Se puede conseguir especialmente una buena evacuación del calor del grupo constructivo de la electrónica, en especial por convección y/o movimiento del aire.

Asimismo, se propone que la unidad de barrera esté formada, al menos, básicamente por material plástico. La unidad de barrera presenta especialmente, al menos, un elemento de barrera que, en al menos el 50%, ventajosamente, al menos el 70%, preferiblemente, al menos el 85%, esté formado por material plástico, en especial material plástico reforzado con fibra, ventajosamente una resina, en especial una resina epoxi y/o resina de fenol y, de modo alternativo, un termoplástico, a modo de ejemplo, polibutileno tereftalato o poliamida. En especial, los materiales de los elementos de barrera de la unidad de barrera presentan una inflamabilidad de la clase V0, y presentan especialmente una temperatura de ignición de filamento incandescente de, al menos, 700° C, en especial, al menos, 750° C, ventajosamente, de al menos 775° C. En especial, los materiales de los elementos de barrera de la unidad de barrera presentan un índice de inflamabilidad de filamento incandescente de, al menos, 750° C, en especial, al menos, 800° C, ventajosamente, de al menos 850° C. Se puede conseguir especialmente una configuración ligera, económica y/o de producción sencilla.

De manera ventajosa, la invención se aplica en aparatos domésticos eléctricos, especialmente aparatos de cocción, a modo de ejemplo, hornos microondas, hornos de cocción y/o campos de cocción. Asimismo, es posible una utilización de la invención en frigoríficos, lavavajillas, máquinas lavadoras y otros aparatos domésticos.

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo están representados ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen características numerosas en combinación. El experto en la materia considerará las características ventajosamente también por separado, y las reunirá en otras combinaciones razonables.

Muestran:

- |    |        |  |
|----|--------|--|
| 50 | Fig. 1 | un campo de cocción según la invención, en una representación en perspectiva,  |
|    | Fig. 2 | un dispositivo de campo de cocción según la invención con dos unidades de barrera según la invención configuradas de manera diferente, en una representación en perspectiva, |
| 55 | Fig. 3 | una vista superior cortada a lo largo de la dirección III, sobre una primera de las unidades de barrera de la figura 2,  |
|    | Fig. 4 | una representación en perspectiva de un elemento de barrera según la invención de una unidad de barrera según la figura 3,   |
| 60 | Fig. 5 | una vista superior cortada a lo largo de la dirección V, sobre una segunda de las unidades de barrera de la figura 2, y  |
|    | Fig. 6 | una representación en perspectiva de un elemento de barrera según la invención de una unidad de barrera según la figura 5, y   |
|    | Fig. 7 | una representación en perspectiva de un elemento de barrera alternativo, según la invención.   |

La figura 1 muestra un aparato doméstico 10 configurado como campo de cocción, con un dispositivo de aparato doméstico 12 configurado como dispositivo de campo de cocción. El dispositivo de aparato doméstico 12 presenta una unidad de carcasa 14. Asimismo, el dispositivo de aparato doméstico 12 presenta una unidad de electrónica 20 que está dispuesta por completo en la unidad de carcasa 14, la cual está formada por una primera pieza de carcasa 16, configurada como cubeta de aluminio, y una segunda pieza de carcasa 18, configurada como placa de campo de cocción. La unidad de electrónica 20 presenta cuatro componentes de potencia 30, 32, 34, 36, configurados como elementos de calentamiento, los cuales están dispuestos debajo de la pieza de carcasa 18 configurada como placa de campo de cocción. A través de los componentes de potencia 30, 32, 34, 36, sobre la placa de campo de cocción están definidas zonas de cocción. Los componentes de potencia 30, 32, 34, 36 están configurados como elementos de calentamiento por inducción. Asimismo, la unidad de electrónica 20 presenta una electrónica de conexión a la red 21, la cual está prevista para ser conectada a una acometida de corriente.

La unidad de electrónica 20 presenta además una electrónica de potencia 22 que está prevista para alimentar los componentes de potencia 30, 32, 34, 36 (figura 2). Asimismo, la unidad de electrónica 20 presenta una electrónica de mando 24, la cual está prevista para dirigir la electrónica de potencia 22. La unidad de electrónica 20 presenta una placa conductora 26 sobre la cual están dispuestas la electrónica de potencia 22 y la electrónica de mando 24. La placa conductora 26 conecta elementos constructivos de la electrónica de mando 24 entre sí, elementos constructivos de la electrónica de potencia 22 entre sí, y elementos constructivos de la electrónica de mando 24 con elementos constructivos de la electrónica de potencia 22. En el borde de la unidad de electrónica 20, o bien, en el borde de la placa conductora 26, está dispuesta una unidad de enfriamiento 28 que está prevista para el enfriamiento de la electrónica de potencia 22. La unidad de enfriamiento 28 presenta un cuerpo de enfriamiento y un ventilador.

La unidad de electrónica 20 presenta una primera y una segunda unidad de barrera 50, 150, que están previstas en cada caso para delimitar, en un estado montado, al menos un grupo constructivo de la electrónica 60, 160 de la unidad de electrónica 20 con respecto a todos los demás elementos constructivos electrónicos de la unidad de electrónica 20. Las unidades de barrera 50, 150 están realizadas cada una separadas de la unidad de carcasa 14. Los grupos constructivos de la electrónica 60, 160 están configurados en cada caso como grupo constructivo de protección (figura 3 y 5), y están realizados como dispositivos para la sobrecorriente. Los grupos constructivos de la electrónica 60, 160 están configurados como grupos constructivos de pista conductora, y presentan cada uno 4 elementos de la electrónica 62, 64, 66, 68, 162, 164, 166, 168 configurados como fusibles, formados por una pista conductora 61, 161. Los elementos de la electrónica 62, 64, 66, 68, 162, 164, 166, 168 están configurados como puntos estrechos de la pista conductora 61, 161, y están conectados en cada caso en serie. Son concebibles realizaciones con otra cantidad de elementos de la electrónica, especialmente, al menos, uno, ventajosamente, cinco, aunque también hasta diez.

Las unidades de barrera 50, 150 están formadas en cada caso por la placa conductora 26 y otro elemento de barrera 52, 152, y están formadas básicamente por material plástico. La placa conductora 26 está formada por resina epoxi reforzada con fibra. El elemento de barrera 52, 152 está formado en cada caso por PBT, y presenta en cada caso dos elementos de fijación 54, 56, 154, 156 que están previstos para unir el elemento de barrera 52, 152 con la unidad de electrónica 20, y los cuales están configurados como elementos de encaje. La placa conductora 26 presenta medios de encaje correspondientes, configurados como agujeros. Los elementos de fijación 54, 56, 154, 156 están realizados en una pieza con los elementos de barrera 52, 152, y están conformados como pernos ranurados. Cerca del extremo ranurado, junto al canto exterior, los elementos de fijación 54, 56, 154, 156 presentan un saliente de encaje, el cual termina cónicamente hacia el final. Durante un montaje de los elementos de barrera 52, 152, al insertarse los elementos de fijación 54, 56, 154, 156 a través de los agujeros correspondientes de la placa conductora 26, los pernos ranurados son desviados hacia la ranura a través del cono sobre el lado plano del saliente de encaje. Si el saliente de encaje pasa a través del agujero de la placa conductora 26, aquel hace muelle hacia fuera y el elemento de barrera 52, 152 encasta con la placa conductora 26, o bien, la unidad de electrónica 20. A través de un cono sobre el lado inclinado del saliente de encaje, se genera una fuerza de resorte que presiona el elemento de barrera 52, 152 contra la placa conductora 26.

En el estado montado, la primera unidad de barrera 50 está configurada como envoltura esencialmente cerrada (figuras 3 y 4). La unidad de barrera 50 está prevista para delimitar el grupo constructivo de la electrónica 60, dispuesto sobre un lado superior de la placa conductora 26 entre otros elementos constructivos electrónicos de la unidad de electrónica 20, con respecto a los otros elementos constructivos electrónicos. El elemento de barrera 52 de la unidad de barrera 50 está configurado como caja alargada, abierta por un lado, y está dispuesto sobre el lado superior de la placa conductora 26, junto al cual está dispuesta gran parte de los otros elementos constructivos electrónicos de la unidad de electrónica 20. El elemento de barrera 52 está orientado en dirección de la placa conductora 26 con el lado abierto y, en un estado montado, presenta una altura de 22 mm. desde la placa conductora 26. La unidad de barrera 50 presenta tres elementos de estructuración espacial 70, 72, 74, los cuales están previstos para estructurar un espacio comprendido por la unidad de barrera 50. Los elementos de estructuración espacial 70, 72, 74 están conformados cada uno como pared interior, la cual se extiende, partiendo de una pared lateral del elemento de barrera 52, por toda la altura montada del elemento de barrera

52, al interior del espacio comprendido por la unidad de barrera 50 casi hasta la pared lateral opuesta del elemento de barrera 52. Los elementos de estructuración espacial 70, 74 se extienden partiendo de una primera pared lateral, mientras que el elemento de estructuración espacial 72 dispuesto en medio se extiende partiendo de una pared lateral opuesta a la primera pared lateral. Los elementos de estructuración espacial 70, 72, 74 están realizados en una pieza con el elemento de barrera 52. Por medio de los huecos entre las paredes laterales y los elementos de estructuración espacial 70, 72, 74, en cada caso se consigue un comportamiento térmico mejorado. En un estado montado, los elementos de estructuración espacial 70, 72, 74 están previstos en cada caso para delimitar uno respecto de otro dos elementos de la electrónica 62, 64, o bien, 64, 66, o bien, 66, 68, respectivamente, del grupo constructivo de la electrónica 60. Los elementos de estructuración espacial 70, 72, 74 forman superficies de depósito que están dispuestas entre los elementos de la electrónica 62, 64, 66, 68 correspondientes. Junto al lado superior de la placa conductora 26 hay disponible mucho espacio constructivo, ya que también aquí están introducidos otros elementos constructivos electrónicos elevados. Por otra parte, esto posibilita una realización del elemento de barrera 52 con esta altura. Por medio de la gran altura, se puede distribuir bien el plasma que se origine en caso de deterioro, esto es, de evaporarse, el elemento de la electrónica 62, 64, 66, 68, y el flujo de corriente es atenuado rápidamente, especialmente a través de un arco voltaico. Una anchura y una longitud del elemento de barrera 52 ascienden a 2 cm. y 5 cm. Dependiendo de una realización del grupo constructivo electrónico 60, la anchura y longitud del elemento de barrera 52 pueden encontrarse entre 5 mm. y 35 mm., o bien, entre 2 cm. y 10 cm. Los elementos de estructuración espacial 70, 72, 74 subdividen el espacio rodeado por la unidad de barrera 50 en cuatro espacios parciales, en cada uno de los cuales está dispuesto uno de los elementos de la electrónica 62, 64, 66, 68. Los elementos de fijación 54, 56 están dispuestos cerca de áreas finales del elemento de barrera 52 junto a un lado interior, y están dispuestos en el primero y en el cuarto, o sea, último, espacio parcial.

25 En el estado montado, la segunda unidad de barrera 150 está configurada como envoltura parcialmente abierta (figuras 5 y 6). La unidad de barrera 150 está prevista para delimitar un grupo constructivo de la electrónica 160, dispuesto sobre un lado inferior de la placa conductora 26 en un área marginal de la unidad de electrónica 20, con respecto a otros elementos constructivos electrónicos. El grupo constructivo de la electrónica 160 está dispuesto en un área marginal de la placa conductora 26. El elemento de barrera 152 de la unidad de barrera 150 está configurado como caja alargada, abierta por dos lados, donde los dos lados abiertos lindan uno con otro, y son lados longitudinales del elemento de barrera 152. El elemento de barrera 152 está dispuesto sobre el lado inferior de la placa conductora 26, junto al cual sólo están dispuestos pocos de los otros elementos constructivos electrónicos de la unidad de electrónica 20, y está orientado en dirección de la placa conductora 26 con el más ancho de los lados abiertos. El otro lado abierto está orientado hacia el siguiente borde de la placa conductora 26. El elemento de barrera 152 sigue al borde de la placa conductora 26, y está dispuesto junto a la unidad de enfriamiento 28. En un estado montado, el elemento de barrera 152 presenta una altura de 4 mm. desde la placa conductora 26. La unidad de barrera 150 presenta tres elementos de estructuración espacial 170, 172, 174, los cuales están previstos para estructurar un espacio comprendido por la unidad de barrera 150. Los elementos de estructuración espacial 170, 172, 174 están conformados cada uno como pared interior, la cual se extiende, partiendo de una pared lateral del elemento de barrera 152, por toda la altura montada del elemento de barrera 52, al interior del espacio comprendido por la unidad de barrera 150 hasta la pared lateral abierta opuesta del elemento de barrera 152. Los elementos de estructuración espacial 170, 172, 174 están realizados en una pieza con el elemento de barrera 152 y, en un estado montado, están previstos en cada caso para delimitar uno respecto de otro dos elementos de la electrónica 162, 164, o bien, 164, 166, o bien, 166, 168, respectivamente, del grupo constructivo de la electrónica 160. Los elementos de estructuración espacial 170, 172, 174 forman superficies de depósito que están dispuestas entre los elementos de la electrónica 162, 164, 166, 168 correspondientes. Junto al lado inferior de la placa conductora 26 sólo hay disponible poco espacio constructivo, ya que aquí está cerca la unidad de carcasa 14. Los elementos de estructuración espacial 170, 172, 174 subdividen el espacio rodeado por la unidad de barrera 150 en cuatro espacios parciales, en cada uno de los cuales está dispuesto uno de los elementos de la electrónica 162, 164, 166, 168. Los elementos de fijación 154, 156 están dispuestos cerca de áreas finales del elemento de barrera 152 junto a un lado interior, y están dispuestos en el primero y en el cuarto, o sea, último, espacio parcial. Por medio de la abertura hacia el lado, se puede distribuir bien el plasma que se origine en caso de deterioro, esto es, de evaporarse, el elemento de la electrónica 162, 164, 166, 168, y el flujo de corriente es atenuado rápidamente, especialmente a través de un arco voltaico. Asimismo, la unidad de barrera 150 evita un arco voltaico entre un grupo constructivo de la electrónica 160 defectuoso y la unidad de carcasa 14.

60 En la figura 7, se representa otro elemento de barrera 252 según la invención. El elemento de barrera 252 presenta tres elementos de estructuración espacial 270, 272, 274, los cuales están conformados en una pieza junto al elemento de barrera 252. El elemento de barrera 252 está conformado como caja, la cual está abierta por un lado base, y está previsto para ser montado con el lado base delante junto a una placa conductora, y formar con ésta una unidad de barrera 250. Asimismo, el elemento de barrera 252 forma junto con los elementos de estructuración espacial 270, 272, 274 cuatro espacios parciales que están dispuestos en fila. Los espacios parciales están conformados abiertos de manera alternante en direcciones opuestas. En un primero y un último de los espacios parciales está dispuesto cada vez un elemento de fijación 254, 256.

Asimismo, son concebibles realizaciones en las que una pieza de carcasa presente una o varias conformaciones comparables con los elementos de barrera 52, 152, 252, las cuales estén previstas para formar una unidad de barrera, en especial, de manera conjunta con una placa conductora.

- 5 En realizaciones alternativas, es concebible que un elemento de barrera presente agujeros pequeños, en especial poros, para mejorar una expulsión de calor. Asimismo, es concebible disponer una unidad de barrera, de manera comparable a la primera unidad de barrera 50, sobre el lado inferior de la placa conductora 26, en lo que una altura de un elemento de barrera esté restringida a 4 mm. Del mismo modo, es concebible disponer una unidad de barrera, de manera comparable a la segunda unidad de barrera 150, en un área marginal sobre el lado superior de la placa conductora, donde pueda aplicarse una mayor altura, especialmente en vista de mejores condiciones espaciales, de hasta 22 mm. o más. Aquí, por "lado superior", habrá de entenderse en cada caso el lado de la placa conductora 26 sobre el que estén dispuestos la mayoría de elementos constructivos electrónicos.
- 10 15 En otra forma de realización, es concebible que un fusible formado por una pista conductora esté pegado encima, adicionalmente a una envoltura con una unidad de barrera, con una película de Kapton y/o algo comparable, con el fin de conseguir propiedades mejoradas del fusible.

### Símbolos de referencia

10	Aparato doméstico	72	Elemento de estructuración espacial
12	Dispositivo de aparato doméstico	74	Elemento de estructuración espacial
14	Unidad de carcasa	150	Unidad de barrera
16	Pieza de carcasa	152	Elemento de barrera
18	Pieza de carcasa	154	Elemento de fijación
20	Unidad de electrónica	156	Elemento de fijación
21	Electrónica de conexión a la red	160	Grupo constructivo de la electrónica
22	Electrónica de potencia	161	Pista conductora
24	Electrónica de mando	162	Elemento de la electrónica
26	Placa conductora	164	Elemento de la electrónica
28	Unidad de enfriamiento	166	Elemento de la electrónica
30	Componente de potencia	168	Elemento de la electrónica
32	Componente de potencia	170	Elemento de estructuración espacial
34	Componente de potencia	172	Elemento de estructuración espacial
36	Componente de potencia	174	Elemento de estructuración espacial
50	Unidad de barrera	250	Unidad de barrera
52	Elemento de barrera	252	Elemento de barrera
54	Elemento de fijación	254	Elemento de fijación
56	Elemento de fijación	256	Elemento de fijación
60	Grupo constructivo de la electrónica	270	Elemento de estructuración espacial
61	Pista conductora	272	Elemento de estructuración espacial
62	Elemento de la electrónica	274	Elemento de estructuración espacial
64	Elemento de la electrónica		
66	Elemento de la electrónica		
68	Elemento de la electrónica		
70	Elemento de estructuración espacial		

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aparato doméstico, en especial, dispositivo de aparato de cocción, con al menos una unidad de electrónica (20) y, al menos, una unidad de barrera (50, 150, 250) que está prevista para delimitar al menos un grupo constructivo de la electrónica (60, 160) de la unidad de electrónica (20) con respecto a, al menos, gran parte de otros elementos constructivos electrónicos de la unidad de electrónica (20), **caracterizado porque** la unidad de barrera (50, 150, 250) presenta, al menos, un elemento de estructuración espacial (70, 72, 74, 170, 172, 174, 270, 272, 274) que está previsto para estructurar un espacio comprendido, al menos, básicamente, por la unidad de barrera (50, 150, 250).
2. Dispositivo de aparato doméstico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** al menos el grupo constructivo de la electrónica (60, 160) está configurado como grupo constructivo de protección.
3. Dispositivo de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** el al menos un elemento de estructuración espacial (70, 72, 74, 170, 172, 174, 270, 272, 274) está previsto para delimitar uno respecto de otro, al menos en un estado montado, dos elementos de la electrónica (62, 64, 66, 68, 162, 164, 166, 168) del grupo constructivo de la electrónica (60, 160).
4. Dispositivo de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de barrera (50, 150, 250) y una unidad de carcasa (14), que está prevista para alojar, al menos, en gran parte, la unidad de electrónica (20), están configuradas separadas una de otra.
5. Dispositivo de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** al menos el grupo constructivo de la electrónica (60, 160) está configurado como grupo constructivo de pista conductora.
6. Dispositivo de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de barrera (50, 150, 250) presenta, al menos, un elemento de barrera (52, 152, 252) con, al menos, un elemento de fijación (54, 56, 154, 156, 254, 256) que está previsto para unir la unidad de barrera (50, 150, 250) con la unidad de electrónica (20).
7. Dispositivo de aparato doméstico según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento de fijación (54, 56, 154, 156, 254, 256) está configurado como elemento de encaje.
8. Dispositivo de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque**, al menos en un estado montado, la unidad de barrera (50, 150, 250) está configurada como envoltura, al menos, esencialmente cerrada.
9. Dispositivo de aparato doméstico según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque**, al menos en un estado montado, la unidad de barrera (50, 150, 250) está configurada como envoltura parcialmente abierta.
10. Dispositivo de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de barrera (50, 150, 250) está formada, al menos, básicamente por material plástico.
11. Aparato doméstico con un dispositivo de aparato doméstico (12) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente.
12. Elemento de barrera de una unidad de barrera (50, 150) de un dispositivo de aparato doméstico (12) según una de las reivindicaciones 1 a 8.

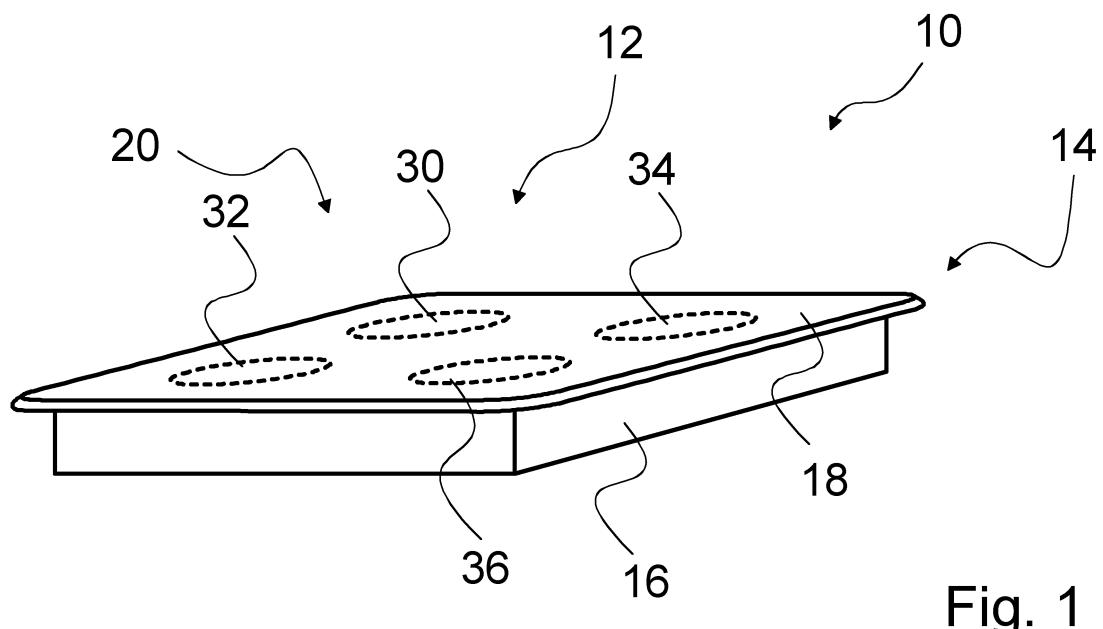


Fig. 1

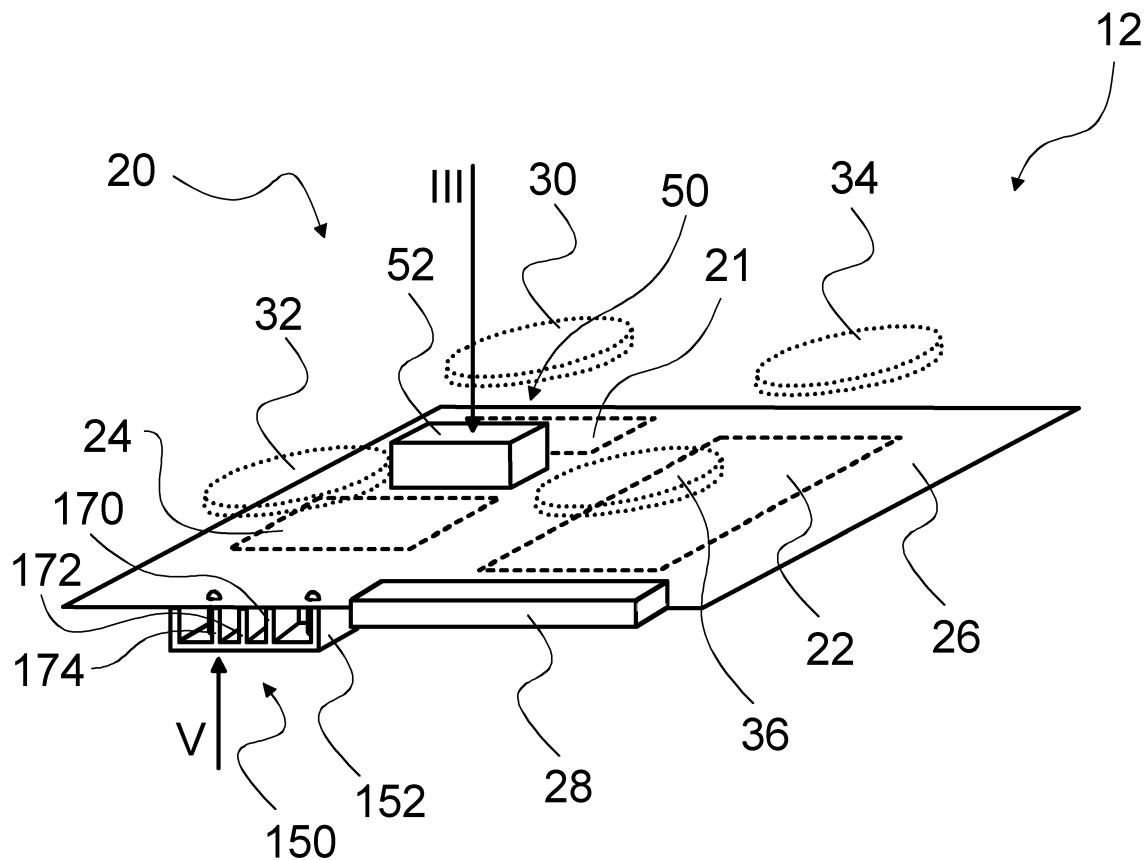


Fig. 2

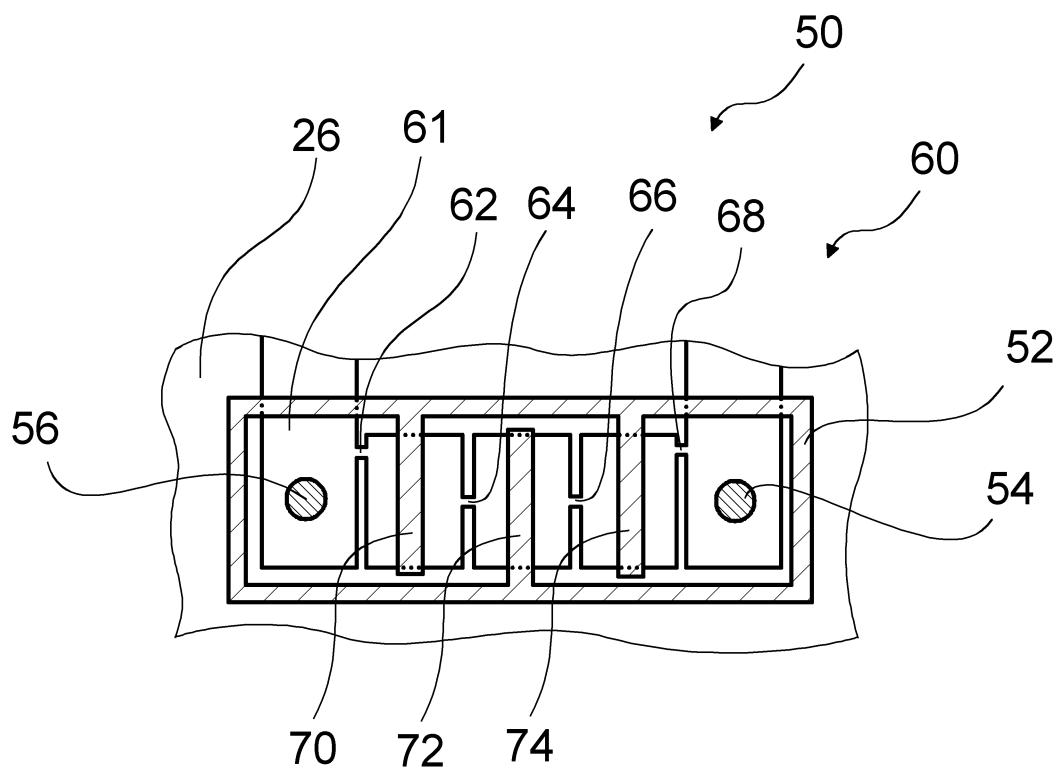


Fig. 3

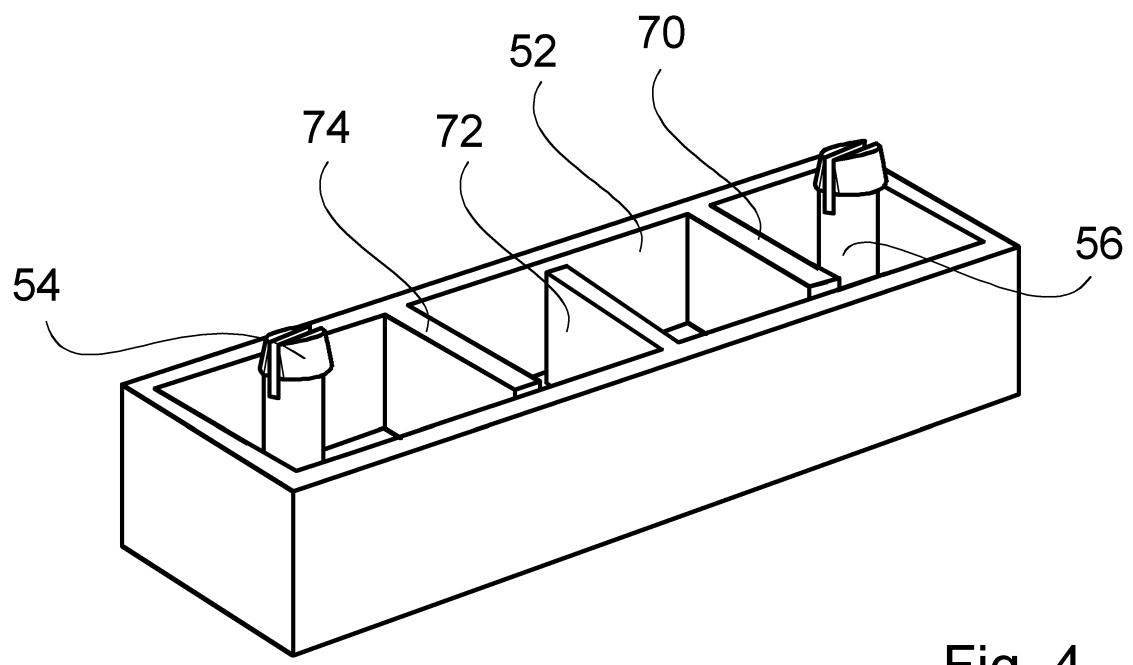


Fig. 4

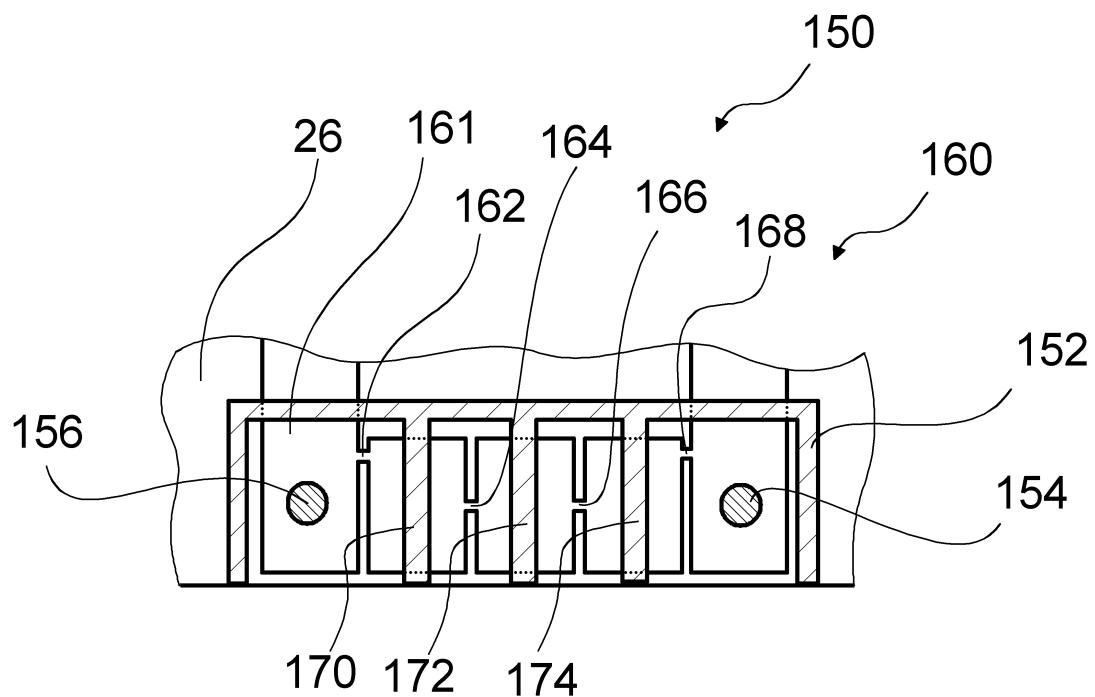


Fig. 5

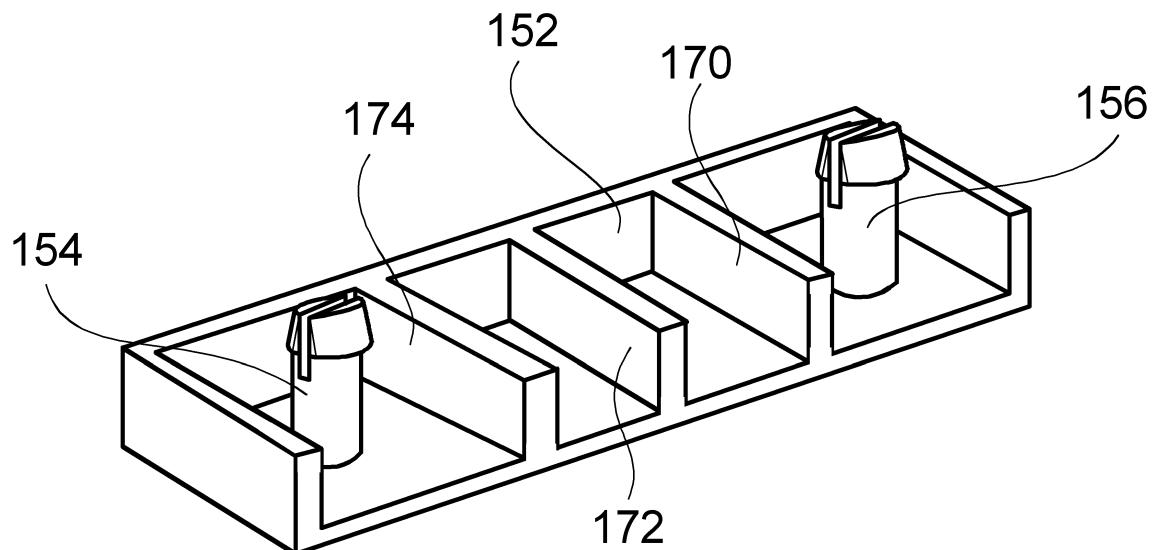


Fig. 6

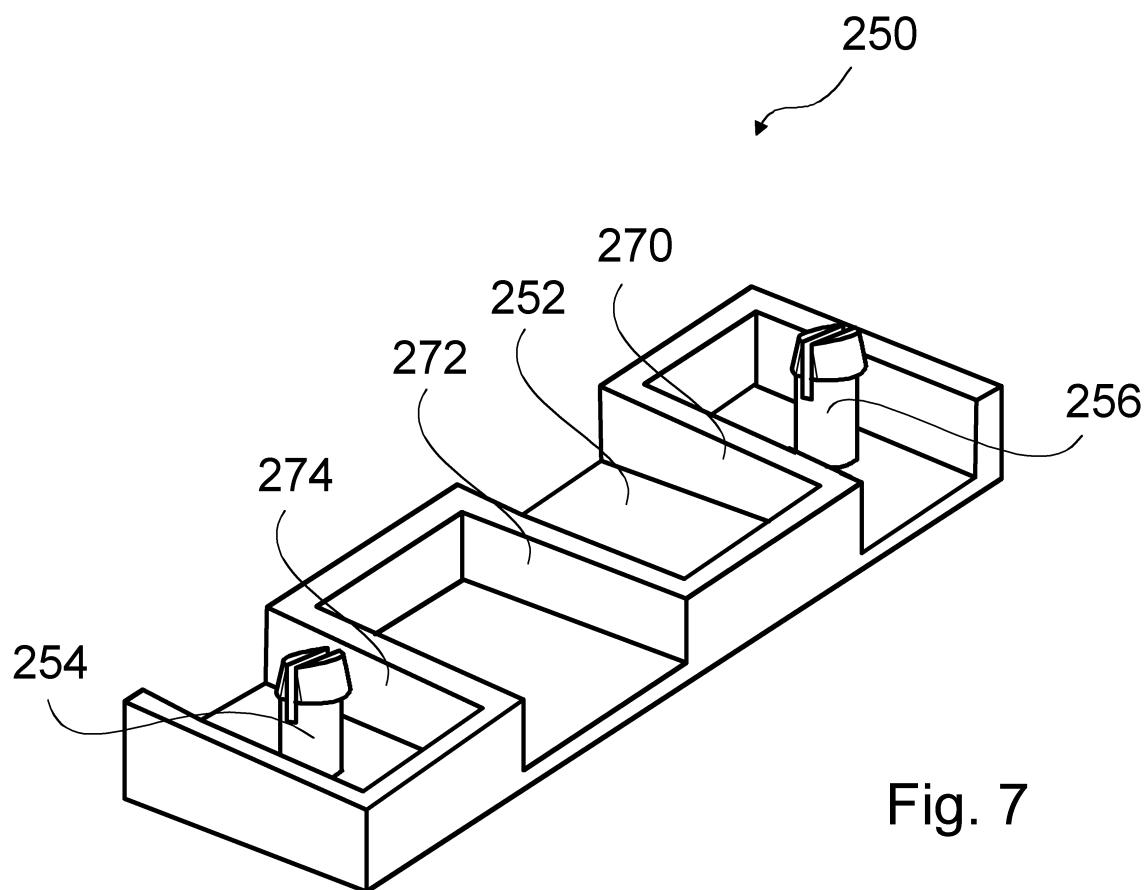


Fig. 7



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA

②1 N.º solicitud: 201230472

②2 Fecha de presentación de la solicitud: 29.03.2012

③2 Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤1 Int. Cl.: **H05B6/12 (2006.01)**

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥6 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 6239359 B1 (LILIENTHAL II PETER FREDERICK et al.) 29.05.2001, resumen; columna 1, líneas 1-49; columna 5, líneas 41-53; figuras 1-7.	1-12
Y	WO 9743583 A1 (TECHNOLOGY LICENSING CORP) 20.11.1997, resumen; columna 2, líneas 17-22; columna 11, líneas 12-27.	1-12
A	US 2007103882 A1 (LIANG JEN-YU) 10.05.2007, resumen; figuras 1-4; párrafos [0001]-[0004].	1-12
A	US 5508889 A (II HIDEHIRO) 16.04.1996, resumen; columnas 1-10.	1-12
A	EP 1798483 A2 (ROBERT SEUFFER GMBH & CO KG) 20.06.2007, resumen; párrafo [0002],[0006],[0007].	1-12

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 06.11.2013	Examinador V. Balmaseda Valencia	Página 1/4
--	-------------------------------------	---------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H05B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 06.11.2013

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-13 Reivindicaciones	SI NO
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones Reivindicaciones 1-13	SI NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 6239359 B1 (LILIENTHAL II PETER FREDERICK et al.)	29.05.2001
D02	WO 9743583 A1 (TECHNOLOGY LICENSING CORP)	20.11.1997

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la reivindicación 1 es un dispositivo de aparato de cocción con al menos una unidad electrónica (20), al menos una unidad de barrera (50,150,250) que está prevista para delimitar al menos un grupo constructivo de la electrónica (60,160) de la unidad de electrónica (20) con respecto al menos, gran parte de otros elementos constructivos electrónicos de la unidad de electrónica (20) caracterizado porque la unidad de barrera (50,150, 250) presenta, al menos, un elemento de estructuración espacial (70,72,74,170,172,174,270, 272,274) que está previsto para estructurar un espacio comprendido, al menos básicamente, por la unidad de barrera (50,150,250).

El documento D01 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención, tal y como, se recoge en la reivindicación 1 de la solicitud. Dicho documento tiene por objeto, exclusivamente, evitar las interferencias electromagnéticas entre diferentes grupos constructivos de la electrónica, en el interior de una unidad electrónica dentro de un dispositivo eléctrico mediante una unidad de barrera (columna 1, líneas 1-49; columna 5, líneas 41-53). El uso de dicha unidad de barrera no está limitado, en el documento D01, a ningún campo técnico en especial. Sería previsible, por tanto, que un experto en la materia emplease la unidad de barrera divulgada en el documento D01 ante la necesidad de impedir las interferencias electromagnéticas entre distintos grupos constructivos electrónicos.

El problema técnico que subyace por tanto de la reivindicación 1 sería impedir las interferencias de grupos constructivos electrónicos en dispositivos de aparatos domésticos.

El documento D02, por ejemplo, describe la necesidad de proteger un dispositivo de cocción de la radiación electromagnética (página 2, líneas 17-22 o página 11, líneas 12-27).

Sería por tanto obvio, para un experto en la materia, ante la necesidad proteger un dispositivo de cocción de la radiación electromagnética, utilizar la unidad de barrera descrita en el documento D01 en un dispositivo de cocción como el recogido en el documento D02 y así llegar a un dispositivo de aparato doméstico conforme a la reivindicación 1.

Además no existe ningún motivo que lleve al experto en la materia a construir como una única la unidad de barrera y la unidad de carcasa del dispositivo doméstico. Sería previsible, por tanto, configurarlas separadas una de otra.

En consecuencia, se considera que el objeto de la reivindicación 1 no implica actividad inventiva conforme establece el Artículo 8.1 de la L.P.

Las reivindicaciones 2-4,6-8 y 11 tienen por objeto simplemente una de varias posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría, según las circunstancias, sin el ejercicio de actividad inventiva a la vista de lo divulgado en el documento D01.

En consecuencia, se considera que le objeto de dichas reivindicaciones no implica actividad por los mismos motivos que la reivindicación 1 (Artículo 8.1).

Las diferencias entre las reivindicaciones dependientes 5 ,9 y 10 con respecto al documento D01, un grupo constructivo configurado como grupo constructivo de pista conductora y una unidad de barrera de material plástico configurada como envoltura parcialmente abierta, se consideran ligeras variantes constructivas dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia. Especialmente porque las ventajas conseguidas se prevén fácilmente.

Consecuentemente, el objeto de las reivindicaciones 5, 9 y 10 también carece de actividad inventiva (Artículo 8.1)