

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 927**

51 Int. Cl.:

H05B 6/64 (2006.01)

F24C 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.10.2011 PCT/EP2011/068647**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2012 WO12062568**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2011 E 11773296 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 2638778**

54 Título: **Aparato doméstico**

30 Prioridad:

08.11.2010 DE 102010043537

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

30.01.2018

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)

Carl-Wery-Strasse 34

81739 München, DE

72 Inventor/es:

JÖRDENS, FRANK;

SALOMON, JÜRGEN;

SCHALLER, PHILIPP y

SCHMIDMAYER, GERHARD

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 651 927 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).

APARATO DOMÉSTICO

DESCRIPCIÓN

5 La invención se refiere a un aparato doméstico, que presenta una puerta, un marco de la puerta para apoyar la puerta cuando está cerrada y al menos un interruptor para detectar cuando la puerta está cerrada.

10 En una forma de funcionamiento de aparatos de microondas pueden garantizarse funciones de maniobra relevantes para la seguridad, como por ejemplo una desconexión al abrir una puerta, un fallo de una trampa de microondas, etc. mediante interruptores cuyo disparo no es mecánico. Pero es un inconveniente que los interruptores electromecánicos necesiten un espacio constructivo nada despreciable y que generen costes.

15 Por el documento EP 0550897A2 se conoce un circuito de seguridad para la puerta de un horno microondas, que presenta una función de maniobra de disparo magnético. El documento DE 3840650A1 dar a conocer un seguro electrónico para la puerta de aparatos de microondas. Se describe por ejemplo un seguro electrónico para la puerta, por ejemplo para hornos de microondas, que se basa en el principio de la influencia sobre bobinas sometidas a alta frecuencia, cuyo circuito magnético se interrumpe mediante el movimiento de la puerta. El documento EP 0247668A1 describe un horno de microondas con un dispositivo de cierre de seguridad de la puerta, que se basa en una función de maniobra óptica. Por ejemplo por el documento DE 1 195 884 B, por el documento US 4,059,742 o por el documento US 4,166,207 se conocen para aparatos de microondas juntas de silicona ajustadas tal que pueden conducir mediante grafito o negro de humo. De esta manera se logra una protección mejorada frente a una radiación de fugas de microondas. Las juntas de silicona mezcladas o rellenas con grafito quedan desde luego debilitadas en cuanto a características mecánicas respecto a las siliconas no rellenas.

25 El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato doméstico de la clase citada al principio, que elimine, al menos en parte, uno o varios inconvenientes del estado de la técnica.

30 Este objetivo se logra en función de las características de las reivindicaciones independientes. En particular de las reivindicaciones dependientes pueden tomarse formas de realización preferidas. El objetivo se logra mediante un aparato doméstico que presenta una puerta y un marco de puerta para apoyar la puerta cuando está cerrada. El marco de la puerta y la puerta están preparados para generar al menos una función de maniobra de disparo no mecánica. El marco de la puerta y la puerta generan al menos una función de maniobra de disparo eléctrico y el marco de la puerta o la puerta presentan al menos una zona de contacto eléctricamente conductora. La puerta o el marco de la puerta presentan al menos dos campos de contacto, que tras el cierre de la puerta se apoyan sobre la zona de contacto. Un tal aparato doméstico presenta la ventaja de que puede renunciarse a interruptores dedicados para detectar el estado de cierre (estado de abierta o de cerrada), en particular a interruptores de disparo mecánico. Así pueden ahorrarse espacio constructivo y costes. Además es posible un diseño plano.

35 Una variante de configuración consiste en que el marco de la puerta y la puerta generen al menos una función de maniobra de disparo capacitivo, en particular constituyan al menos un interruptor de disparo capacitivo (pulsador especial de sensor). El interruptor puede cerrar o abrir un circuito de maniobra del aparato doméstico y de esta manera provocar un comportamiento predeterminado del aparato doméstico.

45 Un perfeccionamiento consiste en que las zonas de contacto sean partes de un sensor de proximidad capacitivo, que representan un interruptor o circuito de maniobra de un sensor de proximidad capacitivo, que es un interruptor o circuito de maniobra o que está integrado en el mismo.

50 Otra variante de configuración consiste en que la zona de contacto eléctricamente conductora presente al menos una junta y que la junta, de las que al menos hay una, sea eléctricamente conductora. Así resulta posible un accionamiento especialmente seguro del interruptor. Además puede aportarse mediante la junta una compensación de tolerancias.

55 Otra variante de configuración consiste en que la junta presente nanotubitos de carbono. Los nanotubitos de carbono posibilitan que la conductividad eléctrica de la junta sea muy alta. Los nanotubitos de carbono pueden incluir tubitos de una sola pared (SWCNT) y/o tubitos de varias paredes (MWCNT). Los nanotubitos de carbono pueden incluir tubitos abiertos y/o cerrados. Los nanotubitos de carbono pueden estar vacíos y/o llenos. La junta puede presentar adicional o alternativamente grafeno.

60 También consiste una variante de configuración en que la junta presente silicona, caucho o elastómeros termoplásticos (TPE) como material de base, en el que están distribuidos los nanotubitos de carbono. Esta junta presenta la ventaja de que su capacidad de carga mecánica incluso mejora respecto a la de materiales de junta normales, no rellenos con nanotubitos de carbono.

65 Además consiste una variante de configuración en que los campos de contacto presenten partículas eléctricamente conductoras que no contienen metales nobles (por ejemplo cobre y/u otro metal

seminoble, grafito, grafeno, nanotubitos de carbono, ...). Renunciando a un metal noble (por ejemplo Au, Pd, Au, etc.) pueden proporcionarse campos de contacto de fabricación económica y fácil de montar.

5 Además consiste una variante de configuración en que las partículas eléctricamente conductoras, que no contienen metales nobles, estén distribuidas en una pasta de serigrafía. Así pueden imprimirse fácilmente los campos de contacto. En particular es posible así un formato (layout) de impresión para los campos de contacto, por ejemplo en lunas de vidrio.

10 Alternativamente es posible también por ejemplo una aplicación mediante barnizado con pistola, recubrimiento con rodillo, recubrimiento con cuchilla, recubrimiento de serigrafía, recubrimiento de impresión de tinta o una combinación de estos procedimientos. Las partículas eléctricamente conductoras, que no contienen metales nobles pueden para ello estar distribuidas también en un fluido, por ejemplo durante la aplicación.

15 Una variante más de configuración consiste en que el marco de la puerta y la puerta constituyan varios interruptores de disparo no mecánico, en particular redundantes. De esta manera puede detectarse el estado de cierre de la puerta con especial seguridad. Por ejemplo pueden existir también más de dos campos de contacto, que constituyen dos o más interruptores que disparan independientemente. Los distintos interruptores pueden en particular estar conectados en particular eléctricamente en serie.

20 Una variante más de configuración consiste en que el aparato doméstico disponga de un funcionamiento de microondas (aparato de microondas). El aparato de microondas puede ser un aparato aislado o un aparato combinado, por ejemplo con una función de horno de cocción. En particular, en el caso de que el aparato de microondas o su puerta o marco de la puerta presenten una junta eléctricamente conductora, resulta adicionalmente una mejora del apantallamiento frente a microondas. Pero también pueden configurarse así otros aparatos domésticos, por ejemplo máquinas lavavajillas, máquinas lavadoras, hornos de cocción, etc.

30 El objetivo se logra también mediante un procedimiento para detectar un estado de cierre de una puerta de un aparato doméstico, en el que puede detectarse el estado de cierre mediante una aproximación (o bien una distancia) o mediante una toma de contacto de al menos una correspondiente zona de contacto eléctrico de la puerta y de un marco de la puerta. Este procedimiento aporta las mismas ventajas que el aparato doméstico antes descrito.

35 Un perfeccionamiento consiste en que el estado de cierre pueda detectarse mediante una aproximación (o bien una distancia) o mediante una toma de contacto de una junta de la puerta o del marco de la puerta eléctricamente conductora en al menos una zona de contacto del marco de la puerta o de la puerta. Puede hacerse que la junta conduzca eléctricamente en particular mediante nanotubitos de carbono.

40 El procedimiento puede estar configurado además análogamente al aparato doméstico antes descrito.

En la siguiente figura se describirá con más precisión la invención en base a un ejemplo de realización.

45 La figura muestra un aparato doméstico en forma de un aparato de microondas 1. El aparato de microondas 1 presenta una cámara de cocción 2, que puede cerrarse mediante una puerta 3 que puede girar. La puerta 3 presenta una ventana 4 estanca a las microondas, que está rodeada por un marco que va alrededor, el marco de la ventana 5 y que está sujeta por el mismo. El marco de la ventana 5 se asienta, cuando la puerta 3 está cerrada, sobre un marco de puerta 6 ajustado. El marco de puerta 6 puede estar formado por ejemplo por un cuerpo o una pared de carcasa del aparato de microondas 1.

50 En su lado posterior 7 que se apoya en el marco de la puerta 6 presenta el marco de la ventana 5 una junta para microondas cerrada que va alrededor (no se representa) o una parte de la misma, pudiendo suprimir en gran medida o incluso impedir la junta para microondas una indeseada salida lateral de radiación de microondas entre el lado posterior 7 del marco de la ventana 5 y el marco de la puerta 6, debido por ejemplo a interferencia negativa de radiación de microondas. Alternativa o adicionalmente puede existir una junta para microondas así configurada también en el marco de la puerta 6.

60 Para evitar que la puerta 3 al cerrar se asiente violentamente sobre el marco de la puerta 6 y para proporcionar una barrera térmica, presenta el marco de la puerta 6 en el lado frontal (es decir, hacia delante en la dirección de la puerta 3) adicionalmente una junta 8 que va alrededor y que se recupera elásticamente. Esta junta 8 presenta silicona como material de base, que está ajustado para que conduzca eléctricamente mediante nanotubitos de carbono. Debido a la conductividad eléctrica, se suprime adicionalmente una posible radiación de fuga a través de un intersticio entre el marco de la puerta 6 y la puerta 3. También pueden compensarse en particular tolerancias de montaje y/o deformaciones del material durante el funcionamiento. Debido a los nanotubitos de carbono, la junta de silicona tiene además una resistencia especialmente grande.

65 En su lado posterior 7 presenta la puerta 3 en un lado (aquí el lado superior) campos de contacto 9 delimitados localmente y distribuidos con equidistancia. Los campos de contacto 9 pueden contener por

- ejemplo plata o una mezcla de plata/paladio y pueden haberse aplicado por ejemplo mediante un procedimiento de serigrafía. Los campos de contacto 9 se aproximan al cerrar a la junta 8 eléctricamente conductora. La junta 8 y los campos de contacto 9 constituyen partes de un interruptor, que está dispuesto en un circuito de maniobra. En función de si el interruptor es un interruptor de proximidad capacitivo o un interruptor eléctrico, cierra el interruptor cuando hay una proximidad suficiente o bien sólo cuando también hay una toma de contacto mecánico. Por ejemplo, para cerrar el interruptor eléctrico puede puentear eléctricamente o cortocircuitar la junta 8 eléctricamente conductora pares de campos de contacto 9.
- 5
- 10 Mediante la apertura y/o el cierre del interruptor puede activarse mediante el circuito de maniobra una determinada acción. Por ejemplo puede resultar posible mediante el cierre del interruptor el funcionamiento del aparato de microondas 1. A la inversa, puede reaccionar el circuito a una apertura del interruptor al levantarse la puerta del marco de la puerta 7. Por ejemplo cuando el aparato de microondas 1 está conectado, mediante la apertura de la puerta 3 y con ello mediante la apertura del interruptor 8, 9 puede interrumpirse un funcionamiento de microondas y opcionalmente activarse una señal acústica u óptica de advertencia. El interruptor 8, 9 puede así utilizarse en particular como un interruptor de desconexión en emergencia.
- 15
- 20 Previendo los tres campos de contacto, puede lograrse una elevada seguridad en la detección, por ejemplo formando los tres campos de contacto 9 dos interruptores de un circuito de maniobra conectados eléctricamente en serie.
- Evidentemente no queda limitada la presente invención al ejemplo de realización mostrado.
- 25 Así puede encontrarse la junta eléctricamente conductora también en la puerta, en particular en su marco de ventana, caso de que exista.
- 30 La puerta puede en general configurarse también de otra manera, por ejemplo sin marco. En particular en una puerta sin marco pueden estar montadas la junta eléctricamente conductora y/o los campos de contacto directamente sobre la cubierta, por ejemplo una placa de vidrio.

Lista de referencias

- 35
- 1 aparato de microondas
2 cámara de cocción
3 puerta
4 ventana
5 marco de la ventana
6 marco de la puerta
40 7 lado posterior
8 junta
9 campo de contacto

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato doméstico (1), que presenta una puerta (3) y un marco de la puerta (6) para apoyar la puerta (3) cuando está cerrada y en el que el marco de la puerta (6) y la puerta (3) están preparados para generar al menos una función de maniobra de disparo no mecánico (8; 9)
caracterizado porque el marco de la puerta (6) y la puerta (3) generan al menos una función de maniobra de disparo eléctrico (8; 9) y
10 **porque** el marco de la puerta (6) o la puerta (3) presentan al menos una zona de contacto eléctricamente conductora y la puerta (3) o el marco de la puerta (6) presentan al menos dos campos de contacto (9), que tras el cierre de la puerta (3) se apoyan sobre la zona de contacto.
- 15 2. Aparato doméstico (1) de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque la zona de contacto eléctricamente conductora presenta al menos una junta (9) y la junta (8), de las que al menos hay una, es eléctricamente conductora.
- 20 3. Aparato doméstico (1) de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizado porque la junta (8) presenta nanotubitos de carbono.
- 25 4. Aparato doméstico (1) de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizado porque la junta (8) presenta grafeno.
- 30 5. Aparato doméstico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 ó 4,
caracterizado porque la junta (8) presenta silicona, caucho o elastómeros termoplásticos (TPE) como material de base, en el que están distribuidos los nanotubitos de carbono.
- 35 6. Aparato doméstico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque los campos de contacto (9) presentan partículas eléctricamente conductoras, que no contienen metales nobles, en particular nanotubitos de carbono.
- 40 7. Aparato doméstico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 ó 6,
caracterizado porque los nanotubitos de carbono están distribuidos en una pasta de serigrafía.
8. Aparato doméstico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el marco de la puerta (6) y la puerta (3) generan al menos una función de maniobra de disparo capacitivo (8; 9).
9. Aparato doméstico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el marco de la puerta (6) y la puerta (3) constituyen varias funciones de maniobra de disparo no mecánico (8; 9).
10. Aparato doméstico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el aparato doméstico (1) dispone de un funcionamiento de microondas.

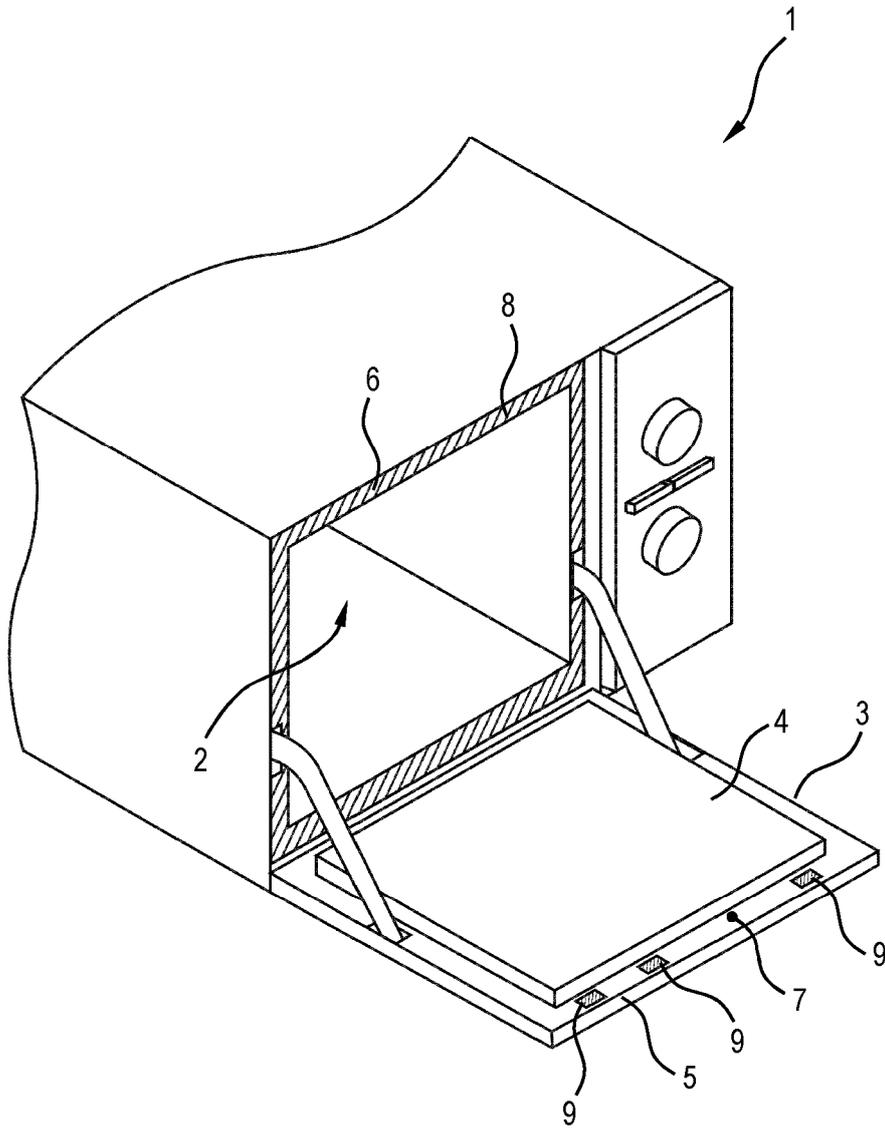


Fig.