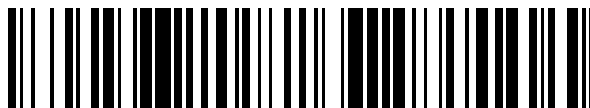


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 504 765**

21 Número de solicitud: 201330481

51 Int. Cl.:

B23K 26/00 (2014.01)

C03C 17/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

04.04.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.10.2014

Fecha de la concesión:

05.08.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

12.08.2015

73 Titular/es:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.
(100.0%)

Avda. de la industria 49
50016 Zaragoza (Zaragoza) ES

72 Inventor/es:

ALAMAN AGUILAR, Jorge;
BUÑUEL MAGDALENA, Miguel Ángel;
ESCARTÍN BARDUZAL, Andrés;
ESTER SOLA, Francisco Javier;
OCAÑA MORENO, José Luis;
PÉREZ CABEZA, Pilar;
PEÑA TORRE, José Ignacio y
PLANAS LAYUNTA, Fernando

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Procedimiento para una fabricación de al menos un dispositivo de aparato doméstico, y dispositivo de aparato doméstico**

57 Resumen:

Procedimiento para una fabricación de al menos un dispositivo de aparato doméstico, y dispositivo de aparato doméstico.

Con el fin de poner a disposición un procedimiento para una fabricación de al menos un dispositivo de aparato doméstico (10) con propiedades mecánicas y/o químicas mejoradas, se propone un procedimiento para una fabricación de al menos un dispositivo de aparato doméstico (10) con al menos una unidad de placa (12), la cual comprenda junto a una superficie (14) al menos un área parcial (16), donde el área parcial (16) sea procesada al menos por fusión mediante láser (18).

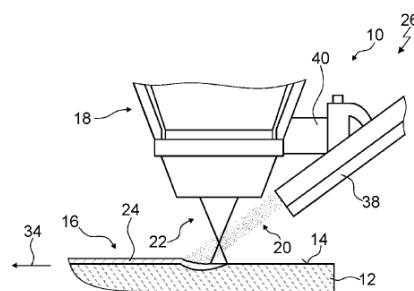


Fig. 3

ES 2 504 765 B1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para una fabricación de al menos un dispositivo de aparato doméstico, y dispositivo de aparato doméstico

5 La invención se refiere a un procedimiento para una fabricación de al menos un dispositivo de aparato doméstico según la reivindicación 1.

10 La tarea de la invención consiste, en especial, en poner a disposición un procedimiento para una fabricación de al menos un dispositivo de aparato doméstico con propiedades mecánicas y/o químicas mejoradas. 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 Se propone un procedimiento para una fabricación de al menos un dispositivo de aparato doméstico con al menos una unidad de placa, la cual comprenda junto a una superficie al menos un área parcial, donde el área parcial sea procesada al menos por fusión mediante láser. Por “unidad de placa”, ha de entenderse, en especial, una unidad que presente un grosor
20 que sea notablemente menor que una anchura y/o una longitud de la unidad. Por “grosor” de la unidad, ha de entenderse, en especial, un mínimo entre las extensiones máximas de la unidad a lo largo de direcciones espaciales cualesquiera. Por “extensión máxima” de una unidad a lo largo de una dirección espacial, ha de entenderse, en especial, la longitud máxima de todos los trayectos que unan dos puntos marginales de la unidad y discurren en paralelo a la dirección
25 espacial. Por “anchura” y “longitud” de la unidad, ha de entenderse, en especial, las extensiones máximas de la unidad a lo largo de dos direcciones espaciales, las cuales se encuentren, al menos, esencialmente de manera perpendicular una respecto de otra y, de manera preferida, al menos, esencialmente de manera perpendicular con respecto a una dirección espacial a lo largo de la cual la unidad presente el grosor como extensión máxima. La
30 longitud y la anchura de la unidad son, en especial, las extensiones máximas a lo largo de direcciones espaciales para las cuales la suma de las extensiones máximas es máxima. La unidad de placa presenta especialmente un grosor de más de 0,5 mm., en especial, de más de 1 mm. y, de manera ventajosa, de más de 2 mm. La unidad de placa está realizada especialmente como placa de campo de cocción. De modo alternativo, la unidad de placa
35 podría estar realizada como puerta, en particular, de un aparato de cocción. Por “fusión” de al menos un material, ha de entenderse, en especial un calentamiento del material a una temperatura que sea superior al 70%, en especial, superior al 80% y, de manera ventajosa, superior al 90% de una temperatura de fusión del material. Durante la fusión, el material es especialmente calentado a una temperatura mayor o igual a la temperatura de fusión del material. En especial, el material es antes de la fusión un cuerpo sólido y, tras la fusión, un fluido, en particular, un líquido y/o un plasma. En especial, fundiéndose y enfriándose a continuación el material, se modifica al menos una propiedad química y/o al menos una propiedad mecánica del material. En particular, fundiéndose y enfriándose a continuación, se modifica al menos una dureza y/o al menos una microestructura del material. El material tras la
40 fusión y el enfriamiento efectuados se diferencia especialmente en al menos una propiedad química y/o al menos una propiedad mecánica del material con respecto al material antes de la fusión. En especial, un tamaño de la microestructura durante una transición, generada especialmente por al menos un enfriamiento, del estado fluido a al menos un estado sólido del material es dependiente de una cristalización. La cristalización es especialmente proporcional a
45 al menos una velocidad de un proceso de enfriamiento y/o a al menos una velocidad de un calentamiento mediante el láser y/o a al menos una velocidad mediante la cual el haz láser sea movido encima del material y/o a al menos una distribución térmica de al menos un haz láser generado por el láser. Por “% de una temperatura”, ha de entenderse, en especial, un valor que ascienda al % de una magnitud indicada en Kelvin de la temperatura. Por “láser”, ha de entenderse, en especial, una unidad con al menos un medio de láser, la cual esté prevista para
50 generar al menos un haz láser mediante la excitación de átomos del medio de láser. Por “haz

láser”, ha de entenderse, en especial, una radiación electromagnética coherente, generada mediante el láser, la cual presente al menos una pluralidad de fotones con al menos básicamente la misma energía, en especial, longitud de onda y/o posición de fase. Por “previsto/a”, ha de entenderse, en especial, concebido/a y/o provisto/a de manera específica.

5 Por el hecho de que un objeto esté previsto para una función determinada, ha de entenderse, en especial, que el objeto satisfaga y/o realice esta función determinada en al menos un estado de aplicación y/o de funcionamiento.

Mediante la realización según la invención, se pueden producir ventajosas propiedades mecánicas y/o químicas del dispositivo de aparato doméstico especialmente mediante un procedimiento para una fabricación del dispositivo de aparato doméstico. Además, el procedimiento puede ser aplicado ventajosamente a una pluralidad de dispositivos de aparato doméstico diferentes. Además, el área parcial a procesar mediante láser puede ser escogida de manera flexible, a través de lo cual se puede conseguir flexibilidad en gran medida. Mediante la utilización de un láser, se puede aplicar de manera ventajosa una técnica ya conocida, a través de lo cual se pueden conseguir bajos costes de producción. Además, la

10

15 unidad de placa puede ser ventajosamente decorada y/o provista de propiedades ópticas ventajosas en el área parcial de la superficie.

Asimismo, se propone que en el área parcial se funda la unidad de placa. En especial, la unidad de placa es calentada a al menos una primera temperatura de más del 70% de una temperatura de fusión de la unidad de placa y, de manera ventajosa, de menos del 100% de la temperatura de fusión de la unidad de placa. En un área de una superficie de la unidad de placa, mediante la primera temperatura y el enfriamiento consecutivo, en especial, rápido, se generan especialmente tensiones mecánicas, en particular, tensiones superficiales, ventajosamente, tensiones de compresión. De modo alternativo, es concebible que la unidad de placa sea calentada a al menos una segunda temperatura igual o mayor que la temperatura de fusión de la unidad de placa. Del mismo modo, es concebible que una primera área parcial de la unidad de placa sea calentada a la primera temperatura y enfriada a continuación, y que una segunda área parcial de la unidad de placa sea calentada a la segunda temperatura y enfriada a continuación. En especial, se funde un grosor de más de 30 μm , en especial, de más de 50 μm y, de manera ventajosa, de más de 100 μm de la unidad de placa y, en especial, se funde un grosor de menos de 700 μm , en especial, de menos de 500 μm y, de manera ventajosa, de menos de 400 μm de la unidad de placa. La unidad de placa es especialmente calentada a una temperatura de más de 400° C, en especial, de más de 450° C y, de manera ventajosa, de más de 500° C y, en especial, la unidad de placa es calentada a una temperatura de menos de 2.000° C, en especial, de menos de 1.500° C y, de manera ventajosa, de menos de 1.000° C. De este modo, se puede conseguir ventajosamente una unidad de placa con propiedades mecánicas y/o químicas mejoradas.

20

25

30

35

Además, se propone que en el área parcial se introduzca nuevo material. En especial, el nuevo material presenta una conductividad eléctrica de más de $1 \cdot 10^{-4} \text{ S/m}$, en especial, de más de $1 \cdot 10^0 \text{ S/m}$ y, de manera ventajosa, de más de $1 \cdot 10^2$. El nuevo material es especialmente, al menos, un metal. A modo de ejemplo, el nuevo material comprende acero, hierro, oro, plata, cobre y/o acero inoxidable. De modo alternativo, son concebibles otros materiales que resulten apropiados a un experto en la materia. En especial, el nuevo material está previsto para una coloración. A modo de ejemplo, el nuevo material comprende al menos una cerámica, por ejemplo, esmalte. De modo alternativo, son concebibles otros nuevos materiales que resulten apropiados a un experto en la materia. De este modo, el área parcial puede ser configurada ventajosamente de manera flexible y sencilla mediante la elección de materiales apropiados.

40

45

Asimismo, se propone que el nuevo material, especialmente en forma de al menos un polvo, sea pulverizado en al menos un haz láser generado por el láser. El material es en especial soplado al interior del haz láser mediante un inyector. En especial, el material incide sobre el haz láser antes de que el material llegue al área parcial. De modo alternativo, es concebible

50

que el nuevo material sea soplado sobre un punto de la superficie sobre el cual el haz láser incida sobre la superficie. De esta forma, el nuevo material incorporado en el área parcial puede ser procesado ventajosamente de manera sencilla en cuanto a la construcción.

Asimismo, se propone que el nuevo material sea fundido mediante láser. En especial, el nuevo material es calentado a una temperatura igual o superior a una temperatura de fusión del nuevo material. En especial, el nuevo material es aplicado como nueva capa sobre el área parcial. La capa presenta especialmente un grosor de más 10 μm , en especial, de más de 50 μm y, de manera ventajosa, de más de 100 μm , y presenta especialmente un grosor de menos de 1.000 μm , en especial, de menos de 700 μm y, de manera ventajosa, de menos de 500 μm . El nuevo material es especialmente calentado a una temperatura de más de 500° C, en especial, de más de 1.000° C y, de manera ventajosa, de más de 1.500° C, y es especialmente calentado a una temperatura de menos de 3.500° C, en especial, de menos de 2.500° C y, de manera ventajosa, de menos de 2.000° C. De modo alternativo, es concebible que el nuevo material sea incrustado en al menos una superficie fundida de la unidad de placa. De este modo, se puede conseguir especialmente una capa con propiedades mecánicas y/o químicas mejoradas, a través de lo cual el área parcial puede ser protegida, a modo de ejemplo, frente a la corrosión y/o al desgaste.

Además, se propone que el área parcial sea procesada mediante láser por una gran superficie. Por la expresión consistente en que el área parcial sea procesada mediante láser “por una gran superficie”, ha de entenderse, en especial, que el área parcial sea procesada mediante láser a través de una superficie de más de 10 cm. x 10 cm., en especial, de más de 30 cm. x 30 cm., de manera ventajosa, de más de 50 cm. x 50 cm. y, de manera preferida, de más de 60 cm. x 60 cm. En especial, el área parcial es procesada mediante láser a través de una superficie de más de 100 cm. x 60 cm. De este modo, la unidad de placa puede ser provista ventajosamente por una gran superficie de propiedades mecánicas y/o químicas ventajosas, a través de lo cual se pueden conseguir bajos costes de producción. Además, de manera ventajosa se puede conseguir una apariencia homogénea y/o una buena protección como consecuencia de las propiedades mecánicas y/o químicas mejoradas. Asimismo, se puede conseguir ventajosamente un tiempo de procesamiento breve.

Asimismo, en el área parcial se genera un tamaño estructural de menos de 100 μm , en especial, de menos de 50 μm , de manera ventajosa, de menos de 30 μm y, de manera preferida, de menos de 10 μm . Por “tamaño estructural”, ha de entenderse, en especial, al menos un reticulado de al menos una estructura aplicada en al menos una dirección. En especial, el tamaño estructural de la estructura aplicada está limitado por partes constituyentes adyacentes de la estructura aplicada de diferente color y/o contrastadas. El tamaño estructural define especialmente al menos una dimensión geométrica de al menos una parte constituyente de la estructura aplicada tras un procesamiento. En especial, la estructura aplicada presenta tras un procesamiento una pluralidad de partes constituyentes con el tamaño estructural. De este modo, en el área parcial se puede producir de manera ventajosa una indicación de al menos una información y/o de al menos una decoración y/o de al menos un símbolo. Además, se puede conseguir ventajosamente una gran flexibilidad en cuanto a una libertad de configuración.

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:

Fig. 1 un aparato doméstico según la invención con un dispositivo de aparato doméstico según la invención, en vista superior esquemática,

Fig. 2 una sección del dispositivo de aparato doméstico según la invención de la figura 1 durante una fabricación mediante un procedimiento según la invención, y

Fig. 3 una sección del dispositivo de aparato doméstico según la invención de la figura 1 durante una fabricación mediante otro ejemplo de realización de un procedimiento según la invención.

La figura 1 muestra un aparato doméstico 26 según la invención, que está configurado como campo de cocción, con un dispositivo de aparato doméstico 10 según la invención, que está configurado como dispositivo de campo de cocción. De modo alternativo a una configuración como campo de cocción, el aparato doméstico 26 podría estar configurado como horno de cocción, aparato microondas, frigorífico, armario congelador, máquina lavadora, secadora y/o máquina lavavajillas. Igualmente, son concebibles otros aparatos domésticos que resulten apropiados a un experto en la materia. El dispositivo de aparato doméstico 10 presenta una unidad de placa 12 para apoyar baterías de cocción. La unidad de placa 12 está realizada como placa de campo de cocción. El dispositivo de aparato doméstico 10 presenta cuatro unidades de calentamiento 28, las cuales están dispuestas debajo de la unidad de placa 12. Las unidades de calentamiento 28, que están configuradas como unidades de calentamiento por inducción, están previstas en cada caso para calentar una batería de cocción apoyada sobre la unidad de placa 12 encima de una de las unidades de calentamiento 28. Cada una de las unidades de calentamiento 28 conforma una zona de calentamiento autónoma para calentar una batería de cocción apoyada. En un área que señala hacia un usuario en el estado instalado, el dispositivo de aparato doméstico 10 presenta una unidad de mando 30 para una introducción de parámetros del funcionamiento. A modo de ejemplo, los parámetros del funcionamiento están configurados como selección y/o modificación de una zona de calentamiento y/o como ajuste de una potencia de calentamiento y/o densidad de la potencia de calentamiento de una zona de calentamiento. Asimismo, el dispositivo de aparato doméstico 10 presenta una unidad de control 32 que está prevista para efectuar acciones y/o modificar ajustes en dependencia de los parámetros del funcionamiento introducidos mediante la unidad de mando 30.

El dispositivo de aparato doméstico 10 está fabricado en un procedimiento según la invención. La unidad de placa 12 del dispositivo de aparato doméstico 10 comprende junto a una superficie 14 un área parcial 16. En el procedimiento para una fabricación del dispositivo de aparato doméstico 10, el área parcial 16 es procesada por fusión mediante láser 18. El láser 18 comprende un dispositivo de exploración y un espejo galvanométrico. De este modo, mediante láser 18 son generables decoraciones y/o figuras. El láser 18 es accionado en modo de funcionamiento semicontinuo con pulsos en el orden de los milisegundos. De modo alternativo, el láser podría ser accionado en modo de funcionamiento continuo. El láser 18 genera un haz láser 22, mediante el cual el área parcial 16 es procesada por fusión. El haz láser 22 está orientado con respecto al área parcial 16 en un ángulo de básicamente 90°. En dependencia de un material del que esté realizada el área parcial 16, se utilizan diferentes longitudes de onda para el haz láser 22. En el caso de un área parcial 16 metálica, se podrían utilizar, por ejemplo, longitudes de onda de esencialmente 1.064 nm y/o de esencialmente 10.600 nm. En el caso de un área parcial 16 de material plástico, se podrían utilizar, por ejemplo, longitudes de onda de esencialmente 900 nm y/o de esencialmente 1.064 nm.

Mediante el procedimiento según la invención, el área parcial 16 es procesada mediante láser 18 por una gran superficie. Al realizarse esto, una superficie del área parcial 16 procesada mediante láser 18 es dependiente de un tipo de material del área parcial 16. En un área parcial 16 metálica son alcanzables, por ejemplo, superficies de 80 cm. x 60 cm. En un área parcial 16 cerámica son alcanzables, por ejemplo, superficies de más de 100 cm. x 60 cm. En el área

parcial 16 se genera un tamaño estructural de menos de 100 μm . Un tamaño estructural generado en el área parcial 16 a procesar depende de un tipo de material de una materia a procesar, así como de una velocidad de enfriamiento escogida. A modo de ejemplo, son concebibles velocidades de enfriamiento en un intervalo entre 10 K/seg. y 300 K/seg. En el presente caso, se utiliza una velocidad de enfriamiento de 30 K/seg.

El procedimiento según la invención es aplicable a unidades de placa de metal y/o a unidades de placa de cerámica, como por ejemplo vidrio, y/o a unidades de placa de material plástico. A modo de ejemplo, el procedimiento según la invención podría aplicarse a cualquier plancha de vidrio de un aparato doméstico. Además, el procedimiento según la invención podría aplicarse a superficies metálicas, especialmente a superficies de hierro. Igualmente, es concebible una aplicación del procedimiento según la invención a una carcasa exterior, en particular, una superficie frontal, de una máquina lavadora, de una máquina lavavajillas, de un arcón congelador y/o de un horno de cocción. En el aparato doméstico 26 configurado como campo de cocción, el procedimiento según la invención podría aplicarse a una unidad de placa 12 formada de una vitrocerámica de un campo de cocción con unidades de calentamiento por inducción y/o con cuerpos de calentamiento por radiación. Además, el procedimiento según la invención podría ser aplicado en una unidad de placa metálica de un campo de cocción a gas.

La figura 2 muestra un primer ejemplo de realización del procedimiento según la invención. En ello, la unidad de placa 12 es fundida en el área parcial 16. Mediante el láser 18, se genera un haz láser 22 que es dirigido sobre la unidad de placa 12 en el área parcial 16. En esta situación, la unidad de placa 12 es movida en una dirección de movimiento 34 debajo del haz láser 22 constante. De este modo, se funde una fracción de la unidad de placa 12 situada debajo del haz láser 22. Tras pasar por el haz láser 22 y, por tanto, tras la fusión efectuada, se enfría la fracción procesada de la unidad de placa 12. Fundiéndose y enfriándose a continuación, en el área parcial 16 se producen tensiones mecánicas, a modo de ejemplo, tensiones superficiales, con el fin de aumentar una dureza en el área parcial 16. Tras el enfriamiento efectuado, la unidad de placa 12 presenta en el área parcial 16 una capa superficial 36 con propiedades químicas y mecánicas que se diferencian de la unidad de placa 12. En ello, la capa superficial 36 presenta una mayor dureza que las áreas restantes de la unidad de placa 12. La capa superficial 36 presenta una estructura distinta a la unidad de placa 12, y está realizada en una pieza con la unidad de placa 12, y del mismo tipo de material que ésta. La capa superficial 36 de la unidad de placa 12 presenta un grosor de esencialmente 250 μm . De modo adicional, es concebible que la unidad de placa 12 sea precalentada en el área parcial 16 antes de una fusión mediante láser 18, en lo que podría utilizarse, por ejemplo, un horno y/u otro láser.

La figura 3 muestra otro ejemplo de realización del procedimiento según la invención. En ello, en el área parcial 16 se introduce nuevo material 20. Junto al láser 18 está instalado un inyector 38 mediante un elemento de unión 40. En el inyector 38 se aloja el nuevo material 20, y es puesto a sobrepresión, por medio de la cual se suministra energía cinética al nuevo material 20, a través de la cual el nuevo material 20 es introducido en el área parcial 16. El nuevo material 20 es pulverizado del inyector 38 mediante la energía cinética. El inyector 38 está dispuesto con respecto al área parcial 16 en un ángulo de esencialmente 35°. Por tanto, el nuevo material 20 pulverizado desde el inyector 38 incide sobre el área parcial 16 en un ángulo de esencialmente 35°.

Para introducirse el nuevo material 20 en el área parcial 16, en primer lugar se genera mediante el láser 18 un haz láser 22, que es dirigido sobre la unidad de placa 12 en el área parcial 16. En esta situación, la unidad de placa 12 es movida en una dirección de movimiento 34 debajo del haz láser 22 constante. El nuevo material 20 es pulverizado al haz láser 22 generado por el láser 18. Al suceder esto, el nuevo material 20 es fundido mediante el láser 18. El nuevo material 20 es pulverizado en el haz láser 22 desde el inyector 38 mediante la energía cinética que ha sido suministrada al nuevo material 20 en el inyector 38. Al suceder esto, el

- nuevo material 20 es pulverizado al haz láser 22 en un ángulo de esencialmente 55° con respecto al haz láser 22. Antes de que haya llegado al área parcial 16, el nuevo material 20 incide sobre el haz láser 22 mediante el cual el nuevo material 20 es fundido. Por tanto, el nuevo material 20 llega al área parcial 16 en estado fundido. Como consecuencia de la elevada energía cinética, el nuevo material 20 pasa por el haz láser 22. A continuación, el nuevo material 20 incide en estado fundido sobre la superficie 14 de la unidad de placa 12, incidiendo el nuevo material 20 en relación a la dirección de movimiento 34 sobre un tramo de la superficie 14 de la unidad de placa 12 por el que el haz láser 22 ya ha pasado y lo ha calentado. En el área parcial 16, el nuevo material 20 se posa sobre la superficie 14 de la unidad de placa 12, la cual se encuentra en estado calentado por el haz láser 22. En ello, la unidad de placa 12 está calentada a una temperatura inferior a una temperatura de fusión de la unidad de placa 12. De modo alternativo, es concebible que la unidad de placa sea fundida mediante láser, en especial a una temperatura igual o superior a la temperatura de fusión de la unidad de placa.
- El nuevo material 20 fundido, situado en el área parcial 16, es enfriado junto con la unidad de placa 12. Tras el enfriamiento efectuado, el nuevo material 20 conforma en el área parcial 16 una nueva capa 24. Por tanto, el nuevo material 20 es aplicado como nueva capa 24 en el área parcial 16. En ello, la nueva capa 24 del nuevo material 20 cubre la superficie 14 de la unidad de placa 12. La nueva capa 24 presenta un grosor de esencialmente 400 µm. Además, la nueva capa 24 presenta una mayor dureza en comparación con la unidad de placa 12. La nueva capa 24 está formada por un tipo de material realizado por separado de la unidad de placa 12. De modo alternativo, es concebible que el nuevo material sea introducido en el área parcial en estado fundido, unificándose el nuevo material sobre la superficie de la unidad de placa, que también se encuentra en estado fundido, y conformando junto con la superficie de la unidad de placa una nueva capa en el área parcial. De modo adicional a calentar la unidad de placa mediante el láser, es concebible que la unidad de placa sea precalentada en el área parcial antes de incorporarse el nuevo material, en lo que podría utilizarse, por ejemplo, un horno y/u otro láser.
- En dependencia de un tipo de material de la unidad de placa 12, se introduce en el área parcial 16 nuevo material 20 diferente. En una unidad de placa metálica, en el área parcial podría introducirse nuevo material metálico, a modo de ejemplo, aluminio, acero y/o acero inoxidable. Además, en el área parcial podría introducirse nuevo material cerámico, a modo de ejemplo, óxido de aluminio, óxido de circonio, óxido de silicio, óxido de magnesio y/u óxido de calcio. En una unidad de placa de cerámica, podría introducirse, por ejemplo, nuevo material metálico y/o cerámico, en lo que serían concebibles los mismos materiales que en una unidad de placa metálica. Como consecuencia de una compatibilidad química, en ello se preferirían nuevos materiales cerámicos. En una unidad de placa de material plástico, en el área parcial se introduce nuevo material de material plástico.

Símbolos de referencia

10	Dispositivo de aparato doméstico
12	Unidad de placa
14	Superficie
16	Área parcial
18	Láser
20	Material nuevo
22	Haz láser
24	Capa
26	Aparato doméstico
28	Unidad de calentamiento
30	Unidad de mando
32	Unidad de control
34	Dirección de movimiento
36	Capa superficial
38	Inyector
40	Elemento de unión

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para una fabricación de al menos un dispositivo de aparato doméstico (10) con al menos una unidad de placa (12), la cual comprende junto a una superficie (14) al menos un área parcial (16), donde el área parcial (16) es procesada al menos por fusión mediante láser (18).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el área parcial (16) se funde la unidad de placa (12).
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** en el área parcial (16) se introduce nuevo material (20).
- 15 4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el nuevo material (20) es pulverizado en al menos un haz láser (22) generado por el láser (18).
5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el nuevo material (20) es fundido mediante láser (18).
- 20 6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el nuevo material (20) es aplicado sobre el área parcial (16) como nueva capa (24).
- 25 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** el área parcial (16) es procesada mediante láser (18) por una superficie mayor de 10cm^2 , preferiblemente mayor que 30cm^2 , más preferiblemente mayor que 60cm^2 .
- 30 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** en el área parcial (16) se genera un tamaño estructural de menos de $100\text{ }\mu\text{m}$.
9. Dispositivo de aparato doméstico, en particular, dispositivo de campo de cocción, que está fabricado en un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8.
- 35 10. Aparato doméstico, en particular, campo de cocción, con al menos un dispositivo de aparato doméstico (10) según la reivindicación 9.

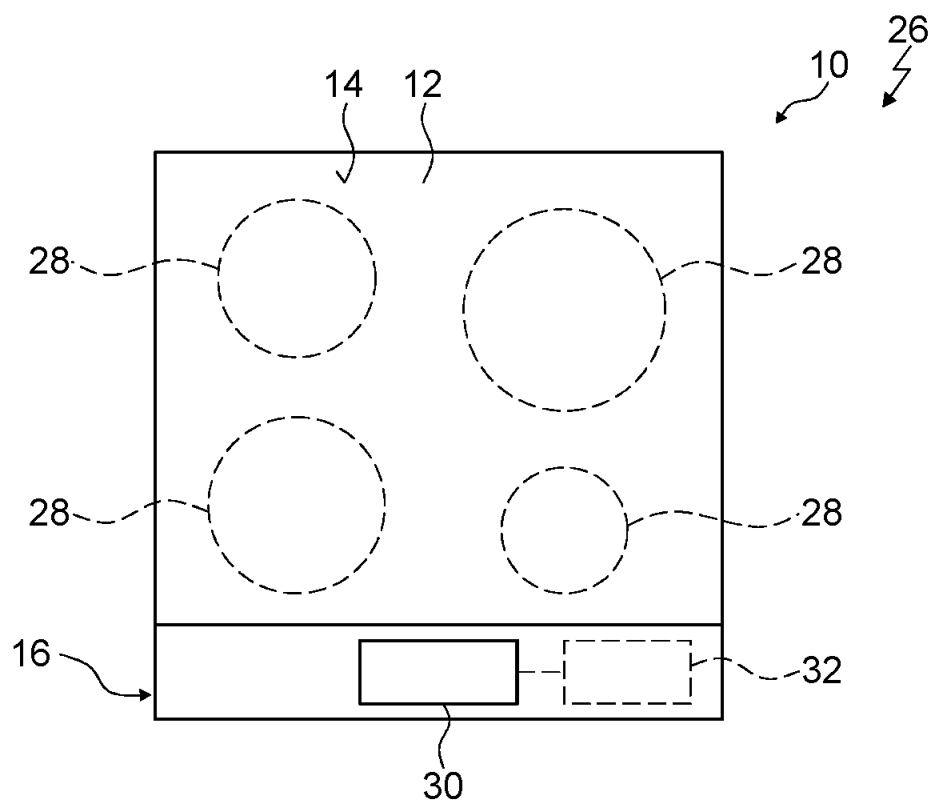


Fig. 1

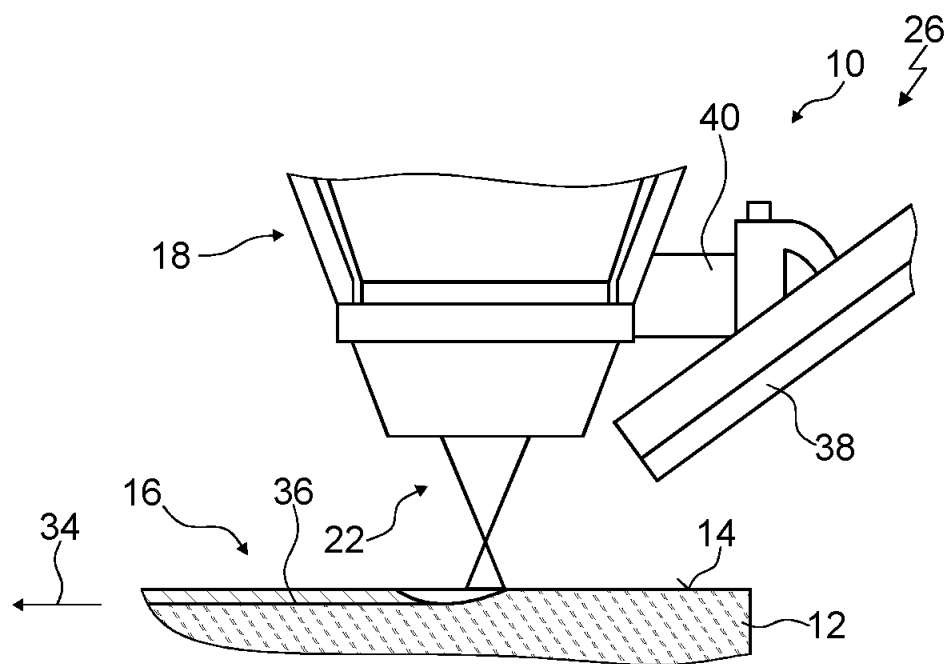


Fig. 2

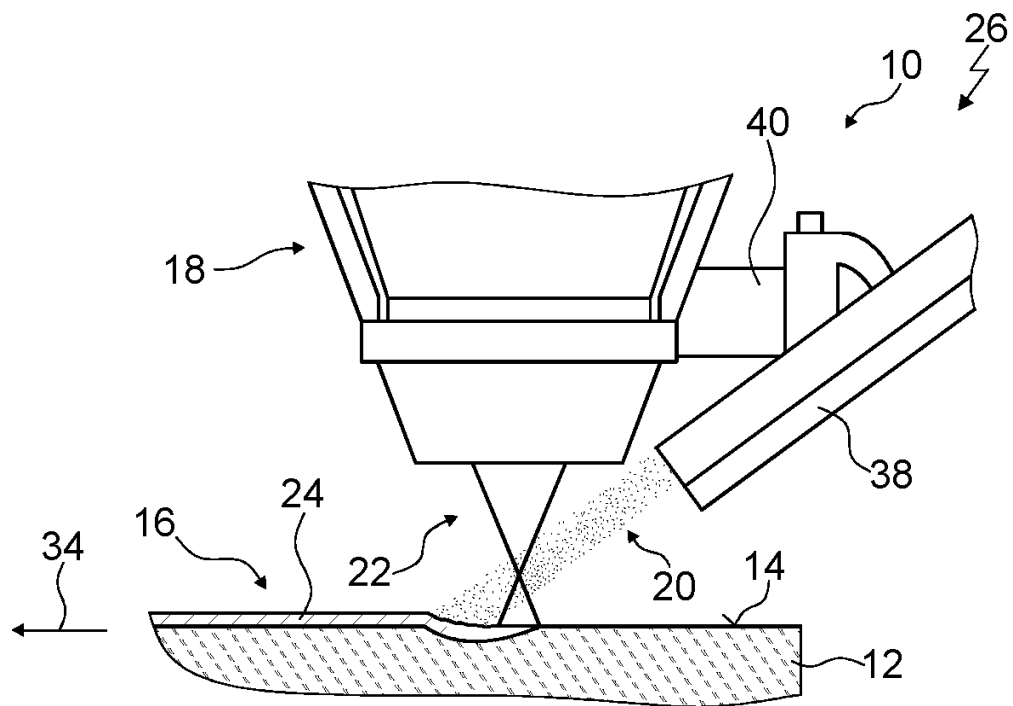


Fig. 3



- ②① N.º solicitud: 201330481
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.04.2013
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B23K26/00** (2014.01)
C03C17/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5409742 A (ARFSTEN et al.) 25.04.1995, columna 7, líneas 1-48; figuras 1-2	1-3,7-10
A	EP 2559514 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE) 20.02.2013, figura 4; párrafo [26].	1-10
A	ET 2398787 A2 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE) 21.03.2013, página 6, líneas 1-4; figuras 1-3	1-10
A	DE 202006004064 U (SECQTEC GMBH&CO) 27.07.2006, figura 1; párrafos [6-8].	1-10
A	EP 2388101 A1 (FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GMBH) 23.11.2011, figura 1; párrafo [19].	1-10

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
28.02.2014

Examinador
A. Rúa Aguete

Página
1/4

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

B23K, C03C

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.02.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4-6	SI
	Reivindicaciones 1-3, 7-10	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 4-6	SI
	Reivindicaciones 1-3, 7-10	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 5409742 A (ARFSTEN et al.)	25.04.1995

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 invención es un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato doméstico con al menos una unidad de placa en el que se procesa por fusión mediante láser un área parcial de la placa. En una alternativa del procedimiento, se introduce un material nuevo en dicha área parcial mediante la fusión mediante láser del nuevo material.

El documento D1 divulga el procedimiento para la fabricación de un dispositivo de aparato doméstico en el que se aplica un haz de láser sobre la superficie que va a ser recubierta. El material del recubrimiento se deposita sobre el área a tratar previamente a su fusión mediante láser. (Ver. fig.1-2).

Por lo tanto, las reivindicaciones 1 a 3 y 7 a 10 de la solicitud no son nuevas en base a lo divulgado en D1.

Por otro lado, D1 no revela el procedimiento de fabricación de un dispositivo de aparato doméstico en el que el nuevo material que se aplica como una nueva capa sobre el área parcial se introduce pulverizado en el haz de láser e incide en estado fundido sobre la superficie a tratar. Por lo tanto, la invención tal y como se recoge en las reivindicaciones 4 a 6 de la solicitud es nueva e implica actividad inventiva. (Art. 6 y 8 LP).