

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 074 998**

②1 Número de solicitud: U 201130510

⑤1 Int. Cl.:
D06F 39/14 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **11.05.2011**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **12.07.2011**

⑦1 Solicitante/s: **BSH Electrodomésticos España, S.A.**
Avda. de la Industria, 49
50016 Zaragoza, ES

⑦2 Inventor/es: **Álvarez Flores, David;**
Cortés Pérez, Elena;
López Palacios, Carlos;
Pina Poves, José Luis y
Romeo Carnicero, Alberto

⑦4 Agente: **No consta**

⑤4 Título: **Puerta de máquina lavadora de carga frontal.**

ES 1 074 998 U

DESCRIPCIÓN

Puerta de máquina lavadora de carga frontal.

5 **Campo de la técnica**

La invención se encuentra en el campo de las puertas de máquina lavadora de carga frontal que comprenden un marco puerta anular, una cubierta marco anular de plástico dispuesta cubriendo el marco puerta y, un elemento ventana circular con un borde aprisionado entre el marco puerta y la cubierta marco, donde el marco puerta y la cubierta unidos mediante elementos de fijación.

Estado de la técnica

15 La solicitud de patente WO2009/112511 describe una puerta de lavadora de carga frontal que tiene un marco puerta, un elemento ventana de vidrio con un borde conectado con el marco puerta y, un elemento lenticular que cierra la concavidad formada por el elemento ventana formando una oquedad en la puerta.

20 Esta puerta tiene un marco y una cubierta que aprisionan un elemento ventana al atornillarse el uno al otro. Una puerta normal puede tener hasta diez tornillos, lo que conlleva a un tiempo de montaje bastante elevado. La única forma de lograr reducir este tiempo de montaje es mediante atornilladores automáticos. Este tipo de máquina requiere una gran inversión que no siempre es fácil de asumir. Por esa razón se han buscado otras alternativas de montaje que no tengan una inversión tan elevada y en las que se reduzca el tiempo de ciclo de montaje.

25 Una solución alternativa con la que se consigue este objetivo es mediante la unión por soldadura con inversiones mucho más bajas y con un tiempo de ciclo muy reducido. Además, al eliminar los tornillos, se reduce el coste de material del conjunto puerta completo.

30 En el mercado sí que existen puertas de lavadora soldadas con tecnología de placa caliente y vibración. En este tipo de soldaduras de plástico es un requisito que ambas piezas sean del mismo material. Como la cubierta marco es una pieza estética se requiere que sea un plástico de mejor calidad que los plásticos convencionales que se usan para piezas internas, lo que deriva en un incremento de coste en cuanto a los materiales plásticos se refiere.

35 **Descripción de la invención**

La invención tiene por objeto disponer de una puerta de lavadora de carga frontal con unas características de fabricación sencilla y costo reducido y un tiempo de ciclo de fabricación reducido.

40 Este objeto se consigue mediante una puerta de máquina lavadora de carga frontal que comprende un marco puerta anular, una cubierta marco anular de plástico dispuesta cubriendo el marco puerta y, un elemento ventana circular con un borde aprisionado entre el marco puerta y la cubierta marco, donde el marco puerta y la cubierta unidos mediante elementos de fijación, y donde el elemento de fijación tiene un elemento de unión que está configurado/unido de manera integral y en una sola pieza con la cubierta marco, y un extremo del elemento de unión que sobresale por un orificio del marco puerta opuesto a la cubierta marco está ensanchado hacia la orilla del orificio formando una cabeza fijando el marco puerta por arrastre de forma.

De este modo el marco puerta y la cubierta marco pueden ser de materiales distintos, incluso el marco no tiene porque ser de plástico y podría ser de chapa u otro material ligero.

50 Mediante la técnica de deformación por calor, de una forma simple y rápida se pueden ensanchar las cabezas de los elementos de unión que forman los elementos de fijación de una sola vez con una herramienta simplificada. Además se pueden realizar el número de elementos de unión que se requieran sin aumentar el costo de material de fabricación.

55 En una forma de realización muy conveniente, el elemento de unión posee un vástago hueco, en especial hueco cilíndrico por donde se introduce la herramienta que funde y empuja el material hacia el exterior conformándolo sobre la pared exterior del marco puerta. En caso necesario, puede ser reforzado añadiendo un tornillo atornillado en el hueco cilíndrico.

60 Para dar una configuración rígida al elemento de unión, está previsto un vástago con un diámetro exterior de al menos 4,5 mm, en especial de al menos 5 mm, preferiblemente de 5,5 mm y configurado con al menos una cavidad, en especial una cavidad con forma de ranura, que se extiende en dirección axial x, que está abierta en la dirección la cabeza. Preferiblemente esta cavidad está cerrada en el extremo del vástago donde se une este con la parte interna de la cubierta marco para que desde el exterior de la puerta no se vea el orificio. Aunque también se podría dejar accesible para introducir y fijar alguna pieza embellecedora desde la parte externa de la puerta.

Un plástico técnico muy habitual en las piezas estéticas de puertas de máquinas lavadoras es el plástico ABS con el que puede estar realizada la cubierta marco mientras que el marco puerta puede estar realizado en plástico PP, con peores características estéticas que el plástico ABS. De este modo se reduce el precio del material del conjunto de plásticos.

5

Descripción de las figuras

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción de las figuras. En las figuras está representado un ejemplo de realización de la invención. Las figuras, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El experto considerará las características ventajosamente también de manera individual y las reunirá en otras combinaciones razonables.

En éstas se muestra:

15

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una puerta de máquina lavadora de carga frontal con su partes sin ensamblar,

la figura 2a una sección esquemática de una puerta antes de la fijación con la herramienta de fundición separada,

20

la figura 2b la sección esquemática de puerta de la figura 2a durante la fijación con la herramienta de fundición y,

la figura 3 una sección en detalle de un elemento de unión de la invención sin ensamblar.

25

Descripción de la realización preferida

En la figura 1 se muestra una perspectiva de un conjunto de piezas de una puerta 1 de una lavadora de carga frontal. Este tipo de puertas son circulares y comprenden un conjunto marco anular formado por un marco puerta 2 y una cubierta marco 4. Estos se cierran el uno contra el otro abrazando entre ellos el borde 31 de un elemento ventana 3 cóncavo que durante el funcionamiento de la máquina se introduce hacia la cavidad de lavado permitiendo al usuario ver la colada. De la cara interna de la cubierta marco 4 sobresalen seis vástagos 6 huecos que al enfrentar la cubierta marco con el marco puerta 2, atraviesan este por seis orificios 7 realizados al efecto en la superficie de este.

30

La cubierta marco 4 es una pieza visible para el usuario y por tanto es embellecedora de la máquina y ha de estar fabricada en un plástico ABS por razones estéticas. El marco puerta 2 suele ser de PP porque el requerimiento estético no es tan grande y el PP es más barato que el ABS.

35

En la figura 2a se muestra una sección del conjunto marco de la puerta de la figura 1 una vez se han enfrentado la cubierta marco 4 con el marco puerta 2 con el borde 31 del elemento ventana 3 aprisionado entre ellos. El elemento de unión 6 atraviesa el orificio 7 unos 5 mm de altura respecto a la orilla 71 del orificio. La herramienta 9 de fundición de plástico se dispone enfrentada al extremo 8 del vástago 6.

40

En la figura 2b se muestra la herramienta 9 presionando el extremo del vástago dándole forma de cabeza que se deforma sobre la orilla 71 del orificio. La enfriarse el plástico el elemento de fijación 5 la cabeza impide separar el marco puerta y la cubierta marco.

45

Con este tipo de soldadura por ultrasonidos de vástagos 6, el marco puerta 4 puede realizarse en PP porque lo que se realiza es una "remachado" de los vástagos de la cubierta marco 4 de ABS sobre el marco puerta de PP. De esta forma no se encarece el coste por el cambio de material y, además, se ahorra el coste de material.

50

La figura 3 muestra una ampliación de la figura 2a del extremo del vástago 6 sobresaliendo por encima de la orilla 71 del orificio 7 del marco puerta 2.

55

Los vástagos tienen que sobresalir como mínimo 5 mm sobre el marco puerta para lograr una buena soldadura. El diámetro del vástago tiene que ajustar lo máximo posible al diámetro del orificio 7 del marco puerta 2 para que no fluya material fundido hacia el interior del conjunto marco. Todo el material fundido tiene que formar la cabeza 8 del remache.

60

El diámetro exterior del vástago debe ser como mínimo de 4,5 mm, preferiblemente como mínimo 5 mm, aunque lo ideal es que sea de 5,5 mm para conseguir una mayor resistencia.

Respecto a una puerta atornillada, las principales ventajas son la eliminación de los tornillos, con su correspondiente ahorro de material, y la reducción del tiempo de ciclo de montaje.

65

ES 1 074 998 U

Respecto a otras técnicas de soldadura normalmente usadas, la principal ventaja es que marco puerta y la cubierta marco pueden ser de materiales diferentes. Además, el número de vástagos puede ser el que se prefiera para tener un adecuado ensamblaje de la puerta 1. Esto no supone ningún aumento de costa al incrementar el número de vástagos. La inversión sí que aumenta un poco pero no demasiado puesto que la herramienta no es tan cara como un atornillador automático.

Símbolos de referencia

10	1	puerta
	2	marco puerta
	3	elemento ventana
15	4	cubierta marco
	31	borde
20	5	elemento de fijación
	6	elemento de unión
	7	orificio
25	71	orilla
	8	cabeza
30	9	herramienta.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Puerta de máquina lavadora de carga frontal que comprende

un marco puerta (2) anular,

una cubierta marco (4) anular de plástico dispuesta cubriendo el marco puerta y,

un elemento ventana (3) circular con un borde (31) aprisionado entre el marco puerta y la cubierta marco,

donde el marco puerta y la cubierta unidos mediante elementos de fijación (5),

caracterizada porque,

el elemento de fijación (5) tiene un elemento de unión (6) que está configurado/unido de manera integral y en una sola pieza con la cubierta marco (4), y un extremo del elemento de unión (6) que sobresale por un orificio (7) del marco puerta (2) opuesto a la cubierta marco (4) está ensanchado hacia una orilla del orificio (7) formando una cabeza (8) fijando el marco puerta por arrastre de forma.

2. Puerta de máquina lavadora de carga frontal según reivindicación 1,

caracterizada porque la cabeza (8) del elemento de unión (6) está ensanchada mediante deformación, en especial deformación por calor.

3. Puerta de máquina lavadora de carga frontal según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizada porque

el elemento de unión (6) posee un vástago hueco, en especial hueco cilíndrico.

4. Puerta de máquina lavadora de carga frontal según la reivindicación 3,

caracterizada porque

el vástago tiene un diámetro de al menos 4,5 mm, en especial de al menos 5 mm preferiblemente de 5,5 mm y está configurado con al menos una cavidad, en especial una cavidad (61) con forma de ranura, que se extiende en dirección axial (x), que está abierta en la dirección la cabeza (8).

5. Puerta de máquina lavadora de carga frontal según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizada porque

la cubierta marco (4) está realizada en plástico ABS.

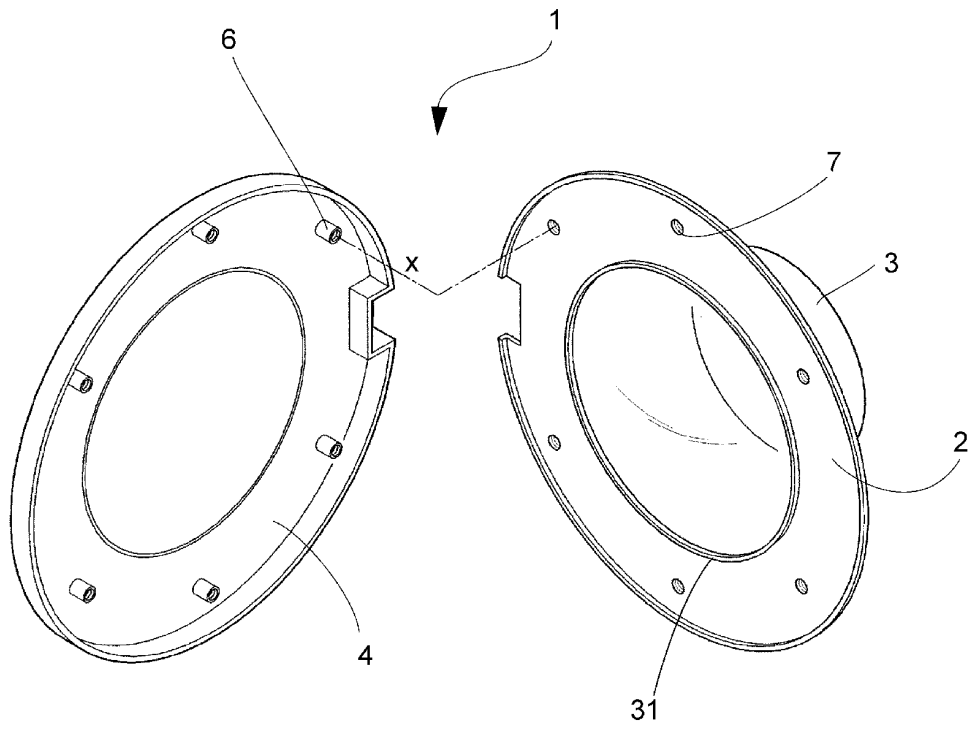


FIG.1

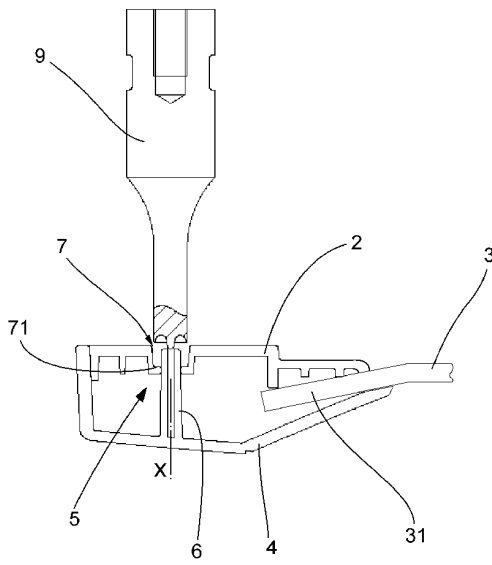


Fig.2a

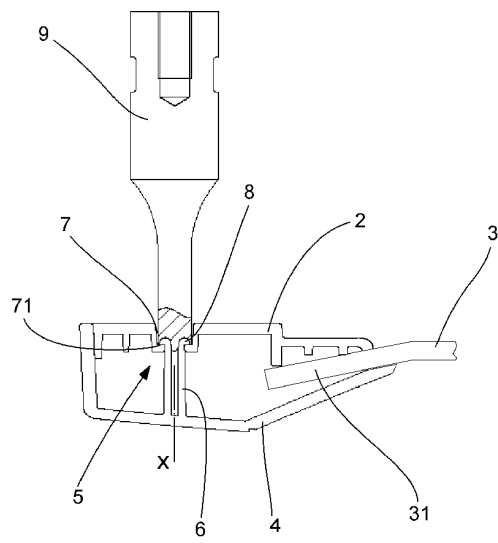


Fig.2b

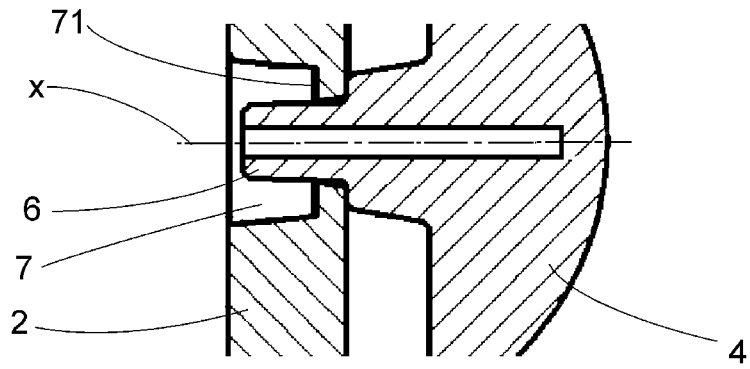


Fig.3