(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 317 730**

(21) Número de solicitud: 200601041

(51) Int. Cl.:
D06F 37/26 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación: **12.04.2006**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2009**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **16.04.2009**

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

(72) Inventor/es: **Borque Marquina, Noelia;**
Gómez Caudevilla, Miguel Ángel;
Mañas Molina, Alberto;
Recio Ferrer, Eduardo y
Gracia Bobed, Ismael

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Cuba para máquina lavadora.**

(57) Resumen:
Cuba para máquina lavadora.
Cuba (1) para máquina lavadora de ropa en particular de tipo doméstico que aloja un tambor (2) giratorio dentro del cual se deposita la carga de lavado, consistiendo la cuba de lavado (1) en una cubierta periférica cilíndrica formada por un frente de cuba (3) y una trasera de cuba (4) que se unen por sus respectivos bordes (31, 41) de material plástico encerrando el tambor (2) en su interior mediante soldadura de fusión de los materiales plásticos de dichos bordes (31, 41) definiendo un cordón de soldadura (5a, 5b) entre el frente de cuba (3) y la trasera de cuba (4) donde los bordes (31, 41) se unen por al menos dos líneas de unión (51, 52, 53, 54) definiendo al menos una cámara (6, 61) entre los bordes (31, 41) a lo largo de al menos parte del cordón de soldadura (5a. 5b).

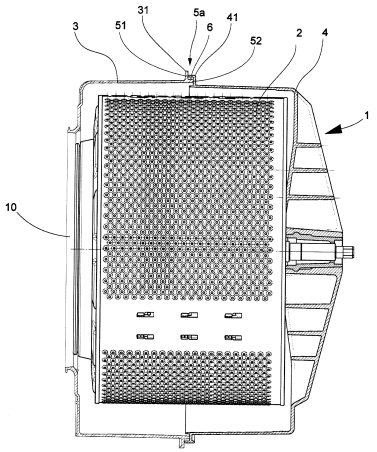


Fig.1

ES 2 317 730 A1

DESCRIPCIÓN

Cuba para máquina lavadora.

Campo de aplicación de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una cuba para máquina lavadora de ropa en particular de tipo doméstico que aloja un tambor giratorio dentro del cual se deposita la carga de lavado, consistiendo la cuba de lavado en una cubierta periférica cilíndrica formada por un frente de cuba y una trasera de cuba que se unen por sus respectivos bordes de material plástico encerrando el tambor en su interior mediante soldadura de fusión de los materiales plásticos de dichos bordes definiendo un cordón de soldadura entre el frente y la trasera.

Antecedentes de la invención

La mayoría de las cubas existentes en el mercado de lavadoras domésticas con cubas de lavado moldeadas en plástico se unen mediante ensamblaje con clips y/o tornillos. La unión se realiza uniendo mediante clips el frente de la cuba con la trasera de la cuba que lleva montados los elementos internos tales como tambor, eje, etc.

La unión de cubas mediante soldadura no es nueva en el mercado. De entre las diferentes técnicas de soldadura existentes, la soldadura por vibración es la más utilizada. La vibración puede conseguirse mediante ultrasonidos o fricción, y el fundido de material en la unión viene apoyado por la aplicación de presión para conseguir el contacto íntimo de los elementos a soldar. Con respecto a la solución de cubas unidas mediante clips, las cubas soldadas permiten eliminar tornillos, clips así como la junta de estanqueidad, cuya adición se hace innecesaria.

En el documento EP 601 347 B1 describe una lavadora, o lavadora y secadora combinadas, en particular de tipo doméstico, que comprende una cuba de lavado de plástico que aloja un tambor giratorio dentro del cual se deposita la carga de lavado, consistiendo esencialmente la cuba de lavado en una cubierta periférica cilíndrica integral con una pared posterior y con una pared frontal en forma de brida con unos salientes, moldeada por separado para su unión posterior en unos salientes de la abertura frontal de la cuba mediante fusión por soldadura de los materiales plásticos de los que están hechos dichos salientes.

La soldadura en las cubas se realiza habitualmente enfrentado las caras planas de los salientes. Los salientes de la cuba y la pared frontal tienen forma de "L" en sección y mediante la soldadura quedan unidos solidariamente dos bordes de los salientes. La presión se realiza en sobre ambos bordes unidos de los salientes.

La soldadura pertenece al tipo de las uniones permanentes, pero que a diferencia de otras tales como las roblonadas o pegadas, proporciona ciertas ventajas tales como la velocidad de fabricación, la elevada resistencia de la unión, y la versatilidad de proceso de unión que es aplicable a un gran número de materiales, y por tanto adecuada en poliméricos o materiales compuestos de base polimérica tal es el caso de las actuales cubas de lavadoras.

Descripción de la invención

El objeto de la invención es un cierre más estanco para cubas de lavadora que se cierran por sistema de soldadura plástica.

Este objeto se consigue con una cuba para máquina lavadora de ropa en particular de tipo doméstico que aloja un tambor giratorio dentro del cual se deposita la carga de lavado, consistiendo la cuba de lavado en una cubierta periférica cilíndrica formada por un frente de cuba y una trasera de cuba que se unen por sus respectivos bordes de material plástico encerrando el tambor en su interior mediante soldadura de fusión de los materiales plásticos de dichos bordes definiendo un cordón de soldadura entre el frente y la trasera donde los bordes se unen por al menos dos líneas de unión definiendo al menos una cámara entre ellos a lo largo de al menos parte del cordón de soldadura.

De este modo, la unión entre ambas partes de la cuba se une por dos líneas de unión formando una cámara donde quedará retenida el agua en caso que la línea de unión más interna de la cuba tenga algún fallo de estanqueidad.

También tiene la ventaja de ser una unión mucho más resistente a la vez que flexible comparada con el estado de la técnica. Esta unión soldada tiene una mayor área total lo que incrementa su inercia y por tanto su resistencia frente a esfuerzos a flexión o torsión.

Al menos uno de los bordes comprende una superficie base donde se une al menos una extensión del borde opuesto desde una respectiva superficie base definiendo al menos una de las líneas de unión a lo largo del cordón de soldadura. De esta manera las superficies base de ambos bordes quedan distanciadas por la extensión a la vez que unidos por ella.

En una realización preferente, ambos bordes comprenden respectivamente una superficie base a la que se une al menos una extensión del borde opuesto definiendo al menos dos líneas de unión a lo largo del cordón de soldadura y al menos una cámara entre los bordes. Así la unión de las cubas queda formada por las uniones de las extensiones de los bordes a las superficies base de los bordes facilitando el proceso de cierre ya que una de las extensiones de uno de los bordes queda más al interior de la cuba ayudando además a centrar el otro borde.

En otra realización, uno de los bordes comprende una superficie base donde se unen al menos dos extensiones del borde opuesto definiendo al menos dos líneas de unión a lo largo del cordón de soldadura y al menos una cámara entre los dos bordes siendo la cámara formada en uno de los bordes directamente.

Entonces la cámara queda definida por el espacio formado entre las superficies base de ambos bordes y las extensiones a lo largo del cordón de soldadura.

Las superficies base son sustancialmente planas, paralelas entre ellas y perpendiculares a una cara externa de la cuba. De este modo es mas sencillo el montaje y cierre de la cuba enfrentado las superficies base de ambos frente y trasera de cuba.

La cámara queda formada entre los bordes desde el punto más bajo de la cuba en su posición de trabajo. De este modo queda asegurada la estanqueidad de la cuba en la parte más baja donde más agua puede llegar a acumularse.

En otra realización, la cámara queda entre los bordes a lo largo de toda la línea de soldadura formando un recinto estanco y haciendo estanca toda la cuba de lavado.

La cuba es de material plástico. Así el frente de cuba y su respectivo borde, y la trasera de cuba y su respectivo borde pueden ser fabricados de una pieza cada una sin necesidad de dobles inyecciones de plás-

tico ni sin necesidad de uniones extra de las partes de la cuba a los bordes.

La máquina lavadora es de carga frontal con una abertura para la introducción de la carga de lavado en el frente de cuba.

El sistema de cierre por soldadura es sistema de cierre por vibración y presión que es el más adecuado para este tipo de piezas. Como consecuencia de disponer de dos secciones de soldadura separadas en vez de una sola, se concentra menos calor en la zona a soldar. Además el calor se disipa mejor al disponer de una superficie convectiva interior. En definitiva consigue que las proximidades de las zonas de soldadura sufran menos.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de dibujos.

Figura 1.- Muestra un perfil de una cuba de lavado seccionada con el tambor introducido en su interior.

Figura 2.- Muestra la cuba de la figura 1 en vista explosionada.

Figura 3.- Muestra un detalle en sección de la unión de la trasera y frontal de la cuba.

Figura 4.- Muestra un detalle de una realización de la invención de la figura 3 simplificada.

Descripción de la forma de realización preferida

La figura 1 muestra una sección esquemática de una cuba 1 para máquina lavadora de ropa en particular de tipo doméstico que aloja un tambor 2 giratorio dentro del cual se deposita la carga de lavado. La máquina lavadora es de carga frontal con una abertura 10 en el frente de cuba 3 para la introducción de la carga de lavado.

La cuba 1 está fabricada en plástico por moldeo y comprende una cubierta periférica cilíndrica formada por dos piezas, un frente de cuba 3 y una trasera de cuba 4 que se unen por sus respectivos bordes 31, 41 abiertos encerrando el tambor 2 en su interior mediante soldadura de fusión de los materiales plásticos de los bordes 31, 41 definiendo un cordón de soldadura 5a entre el frente de cuba 3 y la trasera de cuba 4. El sistema de cierre por soldadura es sistema de cierre por vibración.

Los bordes 31, 41 se unen por al menos dos líneas de unión 51, 52 definiendo una cámara 6 entre los bordes 31, 41 a lo largo del perímetro del cordón de soldadura 5a.

Los bordes 31 y 41 comprenden una superficie base 33 y 43 plana, paralelas entre ellas y perpendiculares a la cara externa de la cuba 2. Cada uno de los bordes 31 y 41 comprenden también una extensión 32 y 42 que sobresale más allá de la superficie base 33 y 43 respectiva formando el límite de la abertura de cada una de las piezas de la cuba. Estas extensiones 32 y 42 se extienden en toda la periferia en distancias radiales desde el eje de la cuba diferentes para que en el proceso de soldadura por vibración cada una de las extensiones no se toquen entre ellas y se unan a la superficie base del borde opuesto. La unión de cada una de las extensiones sobre los planos de los bordes definen una línea de unión 51 y 52 a lo largo del cordón de soldadura 5a.

La cámara 6 queda definida por el espacio formado entre las superficies base 33 y 43 de ambos bordes 31 y 41 y las extensiones 32 y 42 a lo largo del cordón de soldadura 5a. La cámara 6 se extiende desde el punto más bajo de la cuba 2 en su posición de trabajo hacia la parte superior siendo estanca. Preferentemente la cámara está formada rodea toda la cuba por el cordón de soldadura 5a.

En otro modo de realización del cordón de soldadura 5b mostrado en la figura 4, entre los bordes 31 y 41 formado por la unión de las superficies base 33 y 43 de las que salen las extensiones. En concreto, del frontal salen tres extensiones, dos de las cuales se unen a la superficie base 41 de la trasera 4 formando dos líneas de unión 52 y 53 encerrando la cámara estanca 6 y la tercera extensión se une a una extensión del borde opuesto encerrando la cámara estanca 61.

Las extensiones parten de cualquiera de las dos superficies base para unirse a la superficie opuesta o bien a otra extensión del borde opuesto encerrando entre las dos superficies base y las extensiones las cámaras que se quieran.

Durante el proceso de soldadura está previsto que se funda algo del material plástico de las extensiones uniendo las dos piezas de la cuba al menos un milímetro de distancia. Esto hace que se salven las irregularidades que pueda haber en la superficie base donde se una la extensión.

El diseño propuesto por la invención para esta unión por soldadura incrementa la resistencia de la unión frente a los diferentes esfuerzos, especialmente si lo comparamos con el tradicional soldado plano entre caras. Se pasa de una unión con una única superficie de soldadura, a otra en la que la soldadura se produce en dos superficies distintas, situadas en diferentes planos y separadas entre sí la distancia ocupada por el compartimiento estanco que queda entre ellas. Este diseño elimina la continuidad de la superficie de soldadura lo que mejora su resistencia y dificulta la rotura de la unión. Además los efectos térmicos sufridos por el material en las proximidades de la soldadura son minimizados.

Puede ser también ventajoso que exista una variación del perfil de los bordes de las piezas de la cuba a lo largo del cordón de soldadura debido a que cada parte del cordón puede tener diferentes requerimientos en cuanto a resistencia y flexibilidad. Muelles, amortiguadores, fijaciones del motor, etc. dan lugar a particularidades de diseño en los perfiles de los bordes, bien sea para reforzarlas o para facilitar una adecuada presión de la máquina de soldadura por vibración. Aunque esta soldadura posee dos líneas de soldadura distintas, la operación se realiza en la misma etapa.

También es ventajoso reforzar los bordes con nervios 34, 44 que los unen a la superficie de la cuba 2 ya que la máquina de soldadura por vibración se va a apoyar sobre los bordes en las proyecciones externas a la cuba que forman las superficies base. El apoyo de la máquina puede forzar el borde y deformarlo por lo que el nervios refuerzan la zona necesaria.

No es necesario que las superficies base sean planas, pero de esta manera se asegura un mejor funcionamiento del sistema de unión por vibración. Las extensiones se mantienen generalmente paralelas a lo largo de todo el cordón de soldadura o borde de frente y trasera de cuba y la distancia entre las extensiones de los bordes o de un mismo borde se mantiene constante aunque no es imprescindible. Puede ser que las extensiones cuando pertenecen a un mismo borde, se

unan en una sola extensión si es el requerimiento de la unión.

El diseño mejora significativamente la estanqueidad de la cuba, característica que resulta imprescindible para que no se produzcan fugas en los procesos de lavado. Este problema de fugas es relativamente sencillo que aparezca si el cordón de soldadura no ha sido perfecto en todo su perímetro, algo que por otro lado resulta difícil de comprobar *in situ* durante el proceso de soldadura.

Con la invención propuesta el agua debe sortear una doble pared. Necesitaría primero entrar en el compartimiento estanco o cámara a través de un posible defecto en la pared interior de soldadura y luego la pared exterior. Lo cual resulta más improbable que si solo se tuviera una superficie de soldadura.

REIVINDICACIONES

1. Cuba (1) para máquina lavadora de ropa en particular de tipo doméstico que aloja un tambor (2) giratorio dentro del cual se deposita la carga de lavado, consistiendo la cuba de lavado (1) en una cubierta periférica cilíndrica formada por un frente de cuba (3) y una trasera de cuba (4) que se unen por sus respectivos bordes (31, 41) de material plástico encerrando el tambor (2) en su interior mediante soldadura de fusión de los materiales plásticos de dichos bordes (31, 41) definiendo un cordón de soldadura (5a, 5b) entre el frente de cuba (3) y la trasera de cuba (4) **caracterizada** porque los bordes (31, 41) se unen por al menos dos líneas de unión (51, 52, 53, 54) definiendo al menos una cámara (6, 61) entre los bordes (31, 41) a lo largo de al menos parte del cordón de soldadura (5a, 5b).

2. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicación 1 **caracterizada** porque al menos uno de los bordes (31) comprende una superficie base (33) donde se une al menos una extensión (42) del borde opuesto (41) desde una respectiva superficie base (43) definiendo al menos una de las líneas de unión (51) a lo largo del cordón de soldadura (5a, 5b).

3. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicaciones anteriores **caracterizada** porque ambos bordes (31, 41) comprenden respectivamente una superficie base (33, 43) a la que se une al menos una extensión del borde opuesto definiendo al menos dos líneas de unión (52, 53, 54) a lo largo del cordón de soldadura (5a, 5b) y al menos una cámara (6, 61) entre los bordes.

4. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicación 2 **caracterizada** porque uno de los bordes (41) comprende una superficie base (43) donde se unen al menos dos extensiones del borde opuesto (31) definiendo al menos dos líneas de unión (52, 53) a lo largo del cordón de soldadura (5b) y al menos una cámara (6) entre los dos bordes (31, 41).

5. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicación 3 o 4 **caracterizada** porque la cámara (6, 61) queda definida por el espacio formado entre las superficies base (33, 43) de ambos bordes (31, 41) y las extensiones (32, 42) a lo largo del cordón de soldadura (5a, 5b).

6. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicaciones 2 a 5 **caracterizada** porque las superficies base (33, 43) son sustancialmente planas, paralelas entre ellas y perpendiculares a una cara externa de la cuba (2).

7. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicaciones anteriores **caracterizada** porque la cámara (6, 61) queda formada entre los bordes (31, 41) desde el punto más bajo de la cuba (2) en su posición de trabajo.

8. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicaciones 1 a 7 **caracterizada** porque la cámara (6, 61) queda entre los bordes (31, 41) a lo largo de toda la línea de soldadura (5a, 5b) formando un recinto estanco.

9. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicaciones anteriores **caracterizada** porque la cuba (2) es de material plástico.

10. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicaciones anteriores **caracterizada** porque la máquina lavadora es de carga frontal con una abertura (10) en el frente de cuba (3) para la introducción de la carga de lavado.

11. Cuba para máquina lavadora de ropa según reivindicaciones anteriores **caracterizada** porque el sistema de cierre por soldadura es sistema de cierre por vibración.

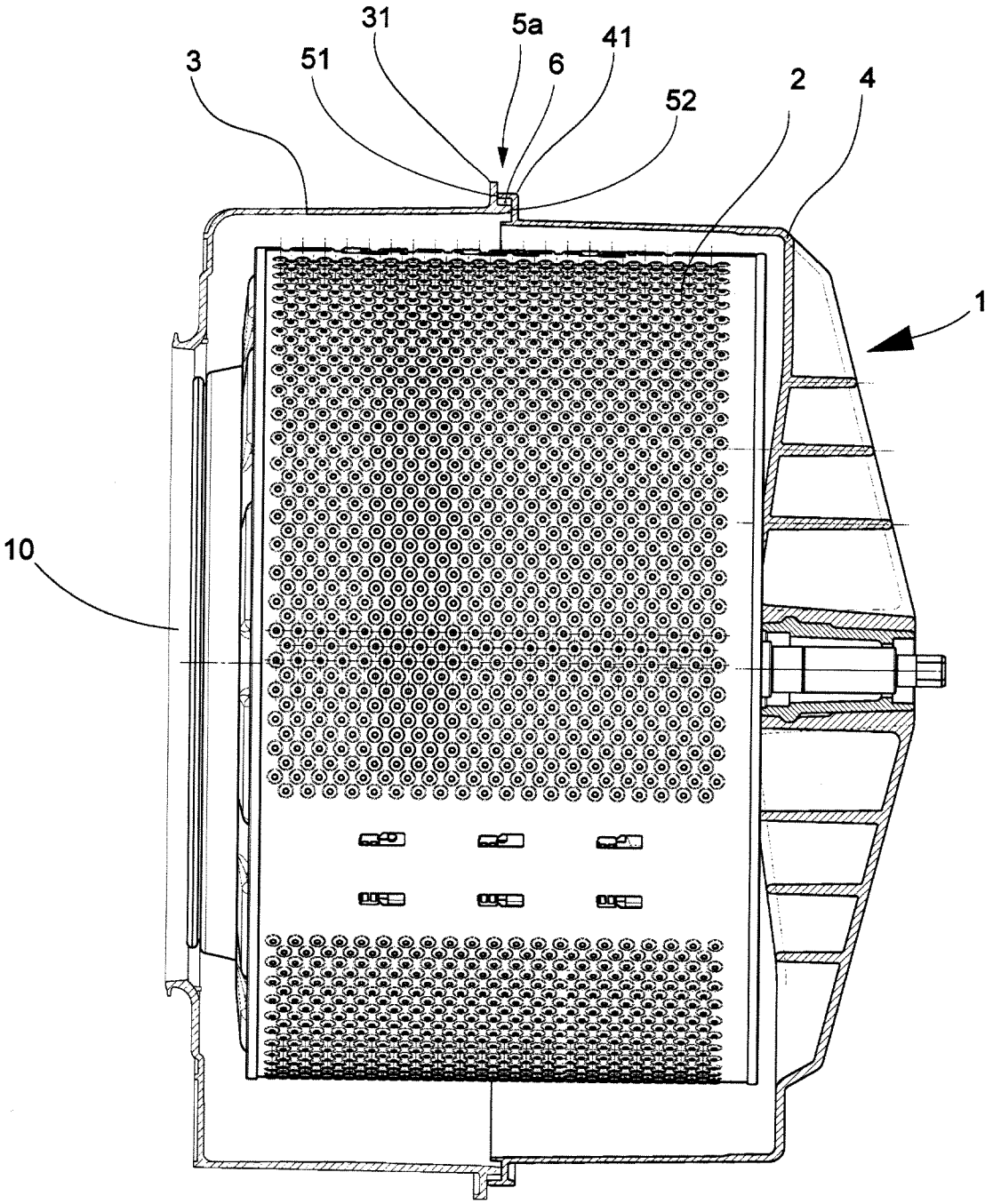


Fig.1

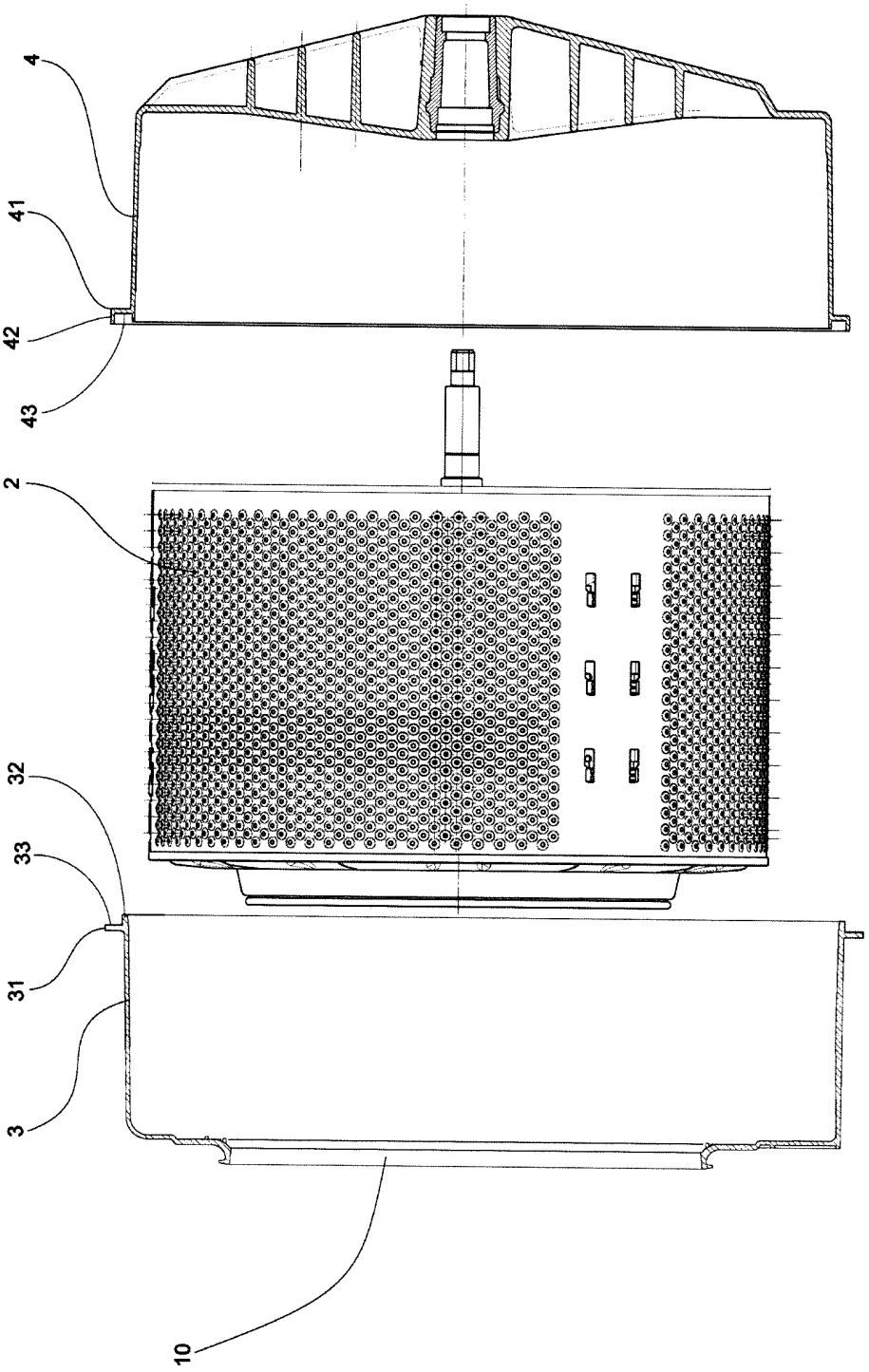


Fig.2

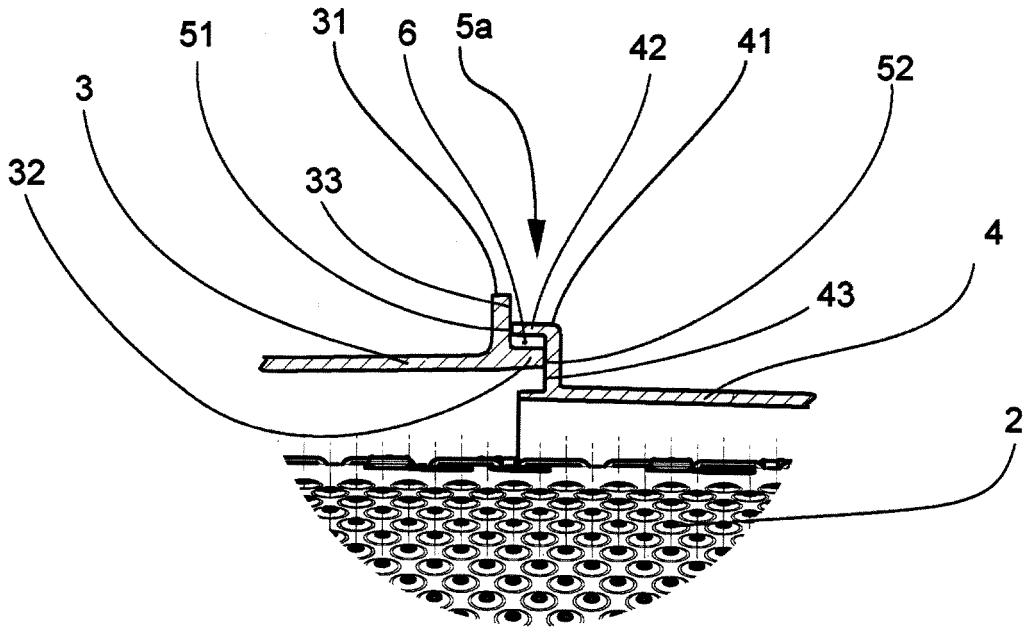


Fig.3

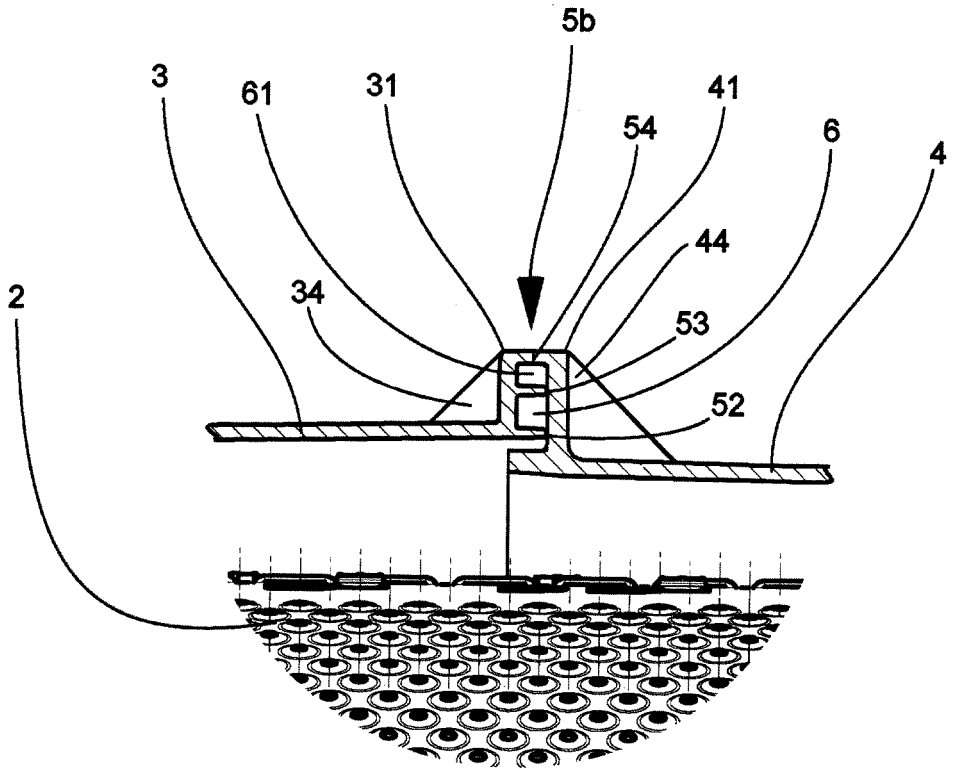


Fig.4

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 317 730

(21) Nº de solicitud: 200601041

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **12.04.2006**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***D06F 37/26*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 1522624 A2 (BONICELLI, FRANCESCO et al.) 13.04.2005, párrafos [0016]-[0019]; figuras 5,6.	1-11
A	EP 0601347 A1 (ZANUSSI ELETTRODOMESTICI SPA) 15.06.1994, todo el documento.	1-11
A	GB 2189511 A (FAINI SPA) 28.10.1987, página 1, líneas 64-94; figuras.	1-11
A	ES 2238153 A1 (BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA SA) 16.08.2005, todo el documento.	1-11

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	Examinador	Página
18.03.2009	D. Hermida Cibeira	1/1