



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 333 760**

⑫ Número de solicitud: 200702521

⑬ Int. Cl.:  
**D06F 37/20** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **17.09.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **26.02.2010**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**26.02.2010**

⑮ Solicitante/s: **BSH Electrodomésticos España, S.A.**  
**Avda. de la Industria, 49**  
**50016 Zaragoza, ES**

⑯ Inventor/es: **Gracia Bobed, Ismael**

⑰ Agente: **No consta**

⑱ Título: **Lavadora con un depósito de lavado y un peso equilibrador fijado al mismo y procedimiento para la fijación del peso equilibrador al depósito de lavado.**

⑲ Resumen:

Lavadora con un depósito de lavado y un peso equilibrador fijado al mismo y procedimiento para la fijación del peso equilibrador al depósito de lavado.

Para la fijación de un peso equilibrador (1) a un depósito de lavado (3) de una lavadora, el depósito presenta un elemento de unión (9) que, en un estado en el que el peso equilibrador (1) está fijado al depósito de lavado (3), está conducido a través de una perforación de montaje (11) del peso equilibrador (1) y en el lado opuesto al depósito de lavado (3) presenta una cabeza de seguridad (13) en arrastre de forma. Según la invención, el elemento de unión (9) está configurado/unido de manera integral y en una pieza con el depósito de lavado (3), y su extremo que sobresale del lado del peso equilibrador (1) opuesto al depósito de lavado (3) es ensanchado por un proceso de conformado por calor formando la cabeza de seguridad (13) en arrastre de forma.

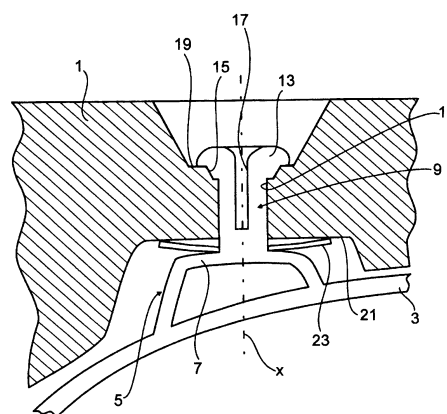


Fig. 1

ES 2 333 760 A1

## DESCRIPCIÓN

Lavadora con un depósito de lavado y un peso equilibrador fijado al mismo y procedimiento para la fijación del peso equilibrador al depósito de lavado.

### Campo de aplicación

La invención se refiere a una lavadora con un depósito de lavado y un peso equilibrador fijado al mismo donde el depósito de lavado presenta un elemento de unión que, en un estado en el que el peso equilibrador está fijado al depósito de lavado, está guiado a través de una perforación de montaje en el peso equilibrador y en el lado opuesto al depósito de lavado presenta una cabeza de seguridad en arrastre de forma, y la invención se refiere también a un procedimiento para la fijación del peso equilibrador al depósito de lavado de una lavadora, en el que en un paso de premontaje un elemento de unión configurado/unido de manera integral y en una pieza con el depósito de lavado es conducido a través de una perforación de montaje del peso equilibrador.

### Estado de la técnica

Para el apoyo de un funcionamiento de lavado de la lavadora sin desequilibrios, el depósito de lavado de la lavadora dentro de la que rota el tambor de lavado está provisto de pesos equilibradores. Éstos pueden estar fijados al depósito de lavado a través de uniones roscadas.

De la DE 42 38 685 es conocida una lavadora según el género con una unión roscada de tal tipo para la fijación de pesos equilibradores al depósito de lavado. La unión roscada presenta un elemento de unión que, en un estado en el que el peso equilibrador está fijado al depósito de lavado, está conducido a través de una perforación de montaje en el peso equilibrador y en el lado opuesto al depósito de lavado presenta una cabeza de seguridad en arrastre de forma. El elemento de unión es aquí un tornillo que con su cabeza de tornillo con interposición de un plato de resorte curvado de manera cóncava se apoya sobre el lado del peso equilibrador opuesto al depósito de lavado. El tornillo está atornillado con su vástago roscado en una cúpula roscada del depósito de lavado que penetra en la perforación de montaje del peso equilibrador. Por lo tanto, el montaje del peso equilibrador en el depósito de lavado se estructura en conjunto con muchos componentes y, con ello, también con inversión de mucho tiempo.

### Objeto de la invención

La tarea de la invención consiste en poner a disposición una lavadora así como un procedimiento para la fijación del peso equilibrador al depósito o cuba de lavado de la lavadora, en la que sea posible con número de componentes reducido un montaje simplificado del peso equilibrador.

La tarea se resuelve mediante las características de la reivindicación 1 o de la reivindicación 10. Según la parte caracterizadora de la reivindicación 1, el elemento de unión está configurado/unido de manera integral y en una pieza con el depósito de lavado. En esto, del lado del peso equilibrador opuesto al depósito de lavado sobresale un extremo del elemento de unión que está ensanchado hacia la cabeza de seguridad en arrastre de forma. A través de la configuración integral y en una pieza del elemento de unión con el depósito de lavado, se realiza el montaje del peso equilibrador con número de componentes reducido y, por lo tanto, está simplificado con respecto al estado de la técnica.

El elemento de unión puede estar pretensado en su dirección axial mediante un elemento de tensión previa, en especial mediante un elemento de resorte, con respecto al peso equilibrador. De esta forma, se produce entre la cabeza de seguridad y el peso equilibrador una unión en arrastre de forma fija, pretensada por resorte, a través de lo cual está asegurada de manera permanente una unión sin holgura entre el peso equilibrador y el depósito de lavado.

El elemento de tensión previa puede estar interpuesto de manera arbitraria entre la cabeza de seguridad del elemento de unión y el depósito de lavado. No obstante, es preferido disponer el elemento de tensión previa entre el peso equilibrador y el depósito de lavado. En esta posición, el elemento de tensión previa está protegido ante influencias externas. Además, éste puede sostener el peso equilibrador de manera elástica. En cuanto a la técnica de realización, así como en cuanto a la técnica de montaje, es ventajoso si el elemento de tensión previa es un elemento de tensión previa tipo plato que rodee con forma anular el elemento de unión, por ejemplo, un plato de resorte.

Habitualmente, tanto el depósito de lavado como el elemento de unión están realizados de material plástico. En esto, el elemento de unión y el depósito de lavado pueden estar fabricados de manera uniforme en cuanto al material a partir de una pieza de moldeo por inyección de material plástico común.

Como se ha mencionado arriba, la cabeza de seguridad en arrastre de forma está ensanchada en el lado del peso equilibrador opuesto al depósito de lavado. Preferiblemente, el ensanchamiento de la cabeza de seguridad se produce mediante deformación del material, en especial mediante deformación por calor, a través de lo cual la unión en arrastre de forma entre la cabeza de seguridad y el peso equilibrador puede producirse sin un elemento de seguridad adicional.

Para una unión en arrastre de forma fiable entre la cabeza de seguridad y el peso equilibrador, en un área de desembocadura de la perforación de montaje del peso equilibrador opuesta al depósito de lavado puede estar prevista

una superficie de apoyo de cabeza con una cavidad escalonada. Por consiguiente, la cabeza de seguridad ensanchada se apoya por un lado sobre la superficie de apoyo de cabeza y, por otro lado, está también engranada con la cavidad escalonada, a través de lo cual está producido en conjunto un arrastre de forma fija entre la cabeza de seguridad y el peso equilibrador.

El elemento de unión puede poseer un vástago hueco, en especial hueco cilíndrico. El extremo libre superior del vástago puede ser transformado en la cabeza de seguridad de manera sencilla en comparación. Para mayor simplificación de la deformación del material, la pared del vástago puede presentar al menos una cavidad que se extienda en dirección axial, en especial una cavidad con forma de ranura, que esté abierta en dirección de su extremo libre.

En un procedimiento para la fijación del peso equilibrador al depósito de lavado, en un primer paso el plato de resorte respectivo puede ser deslizado sobre el vástago del depósito de lavado asociado. A continuación, el peso equilibrador puede ser asentado sobre los dos vástagos. Los vástagos están conducidos en este estado a través de las perforaciones de montaje del peso equilibrador. A continuación, en un paso de montaje final un extremo del elemento de unión que sobresalga del lado del peso equilibrador opuesto al depósito de lavado puede ser ensanchado mediante deformación del material, en especial mediante deformación por calor, hacia la cabeza de seguridad en arrastre de forma.

En un paso intermedio adicional, tras la colocación realizada del peso equilibrador sobre el depósito de lavado, el peso equilibrador puede ser tensado contra el depósito de lavado contra una fuerza de tensión previa del elemento de tensión previa. En este estado tensado, se realiza entonces el paso de montaje final mencionado arriba, en el que el extremo superior del vástago es ensanchado hacia la cabeza de seguridad.

### Breve descripción de las figuras

A continuación, se describe un ejemplo de realización de la invención por medio de las figuras adjuntas.

Se muestra:

Fig. 1 en una representación en corte parcial aumentada, un peso equilibrador fijado a un depósito de lavado;

Fig. 2 una vista de manera correspondiente con la figura 1 tras un paso de premontaje con un peso equilibrador todavía no pretensado;

Fig. 3 una vista de manera correspondiente con la figura 2 con peso equilibrador pretensado; y

Fig. 4 una vista en perspectiva para la ilustración de un paso de apriete realizado tras el paso de premontaje.

### Descripción de una realización de la invención

A partir de la figura 1, se muestra en una vista en corte parcial aumentada una disposición de fijación para una unión no desmontable del peso equilibrador (1) con el depósito de lavado (3) de una lavadora. El depósito de lavado 3 está dispuesto junto con el peso equilibrador (1) montado al mismo en un bastidor no mostrado de la lavadora, para garantizar un funcionamiento de lavado sin desequilibrios. El peso equilibrador (1) puede estar realizado de un material de fundición, por ejemplo hierro fundido u hormigón, mientras que el depósito de lavado (3) está formado de material plástico.

Como se extrae de la figura 1, por el lado exterior en el depósito de lavado 3 está conformado un perfil hueco de apoyo (5) trapecial, sobre cuya pared de cubierta (7) en su superficie de apoyo y de depósito (24) se apoya el peso equilibrador (1). Habitualmente, están conformados cada vez dos de tales perfiles huecos de apoyo (5) en el depósito de lavado (3), sobre los que se apoya el peso equilibrador (1). El peso equilibrador (1) se extiende en este caso en dirección transversal a un eje del depósito de lavado no mostrado y se asienta sobre los dos perfiles huecos de apoyo (5), conformados en el lado superior en el perímetro exterior del depósito de lavado (3), de los que está mostrado uno en la figura 1.

Aproximadamente en el centro sobre la pared de cubierta (7) del perfil hueco de apoyo (5) está conformado como un elemento de unión un vástago (9) que sobresale verticalmente hacia arriba. Según la figura 1, el vástago (9) está conducido verticalmente hacia arriba a través de una perforación de montaje (11) del peso equilibrador (1). En su extremo superior, el vástago (9) presenta una cabeza de seguridad (13) ensanchada, que se ensancha radialmente a través de la cavidad escalonada (15) u orificio de desembocadura de la perforación de montaje (11) opuesta al depósito de lavado (3). La cabeza de seguridad (13) está configurada mediante deformación del material, por ejemplo una deformación por calor, así como de manera uniforme en cuanto al material y en una pieza con el vástago (9).

El vástago 9 está realizado de manera hueca cilíndrica. En la pared cilíndrica del vástago, están incorporadas cavidades (17) con forma de ranura, que se extienden en su dirección axial x y están abiertas hacia arriba. De esta forma, la estabilidad de la forma del vástago (9) en su extremo superior, libre es debilitada, a través de lo cual se simplifica un ensanchamiento, o sea, una deformación del material en dirección radial para la configuración de la cabeza de seguridad 13. La cabeza de seguridad (13) está aquí apoyada en una superficie de apoyo de cabeza (19)

## ES 2 333 760 A1

del peso equilibrador (1), opuesta al depósito de lavado (3). Para obtener una unión en arrastre de forma segura, en la superficie de apoyo de cabeza (19) está prevista una cavidad escalonada (15) en el área de desembocadura de la perforación de montaje (11).

5 Entre la superficie de apoyo de peso (21) dirigida hacia el depósito de lavado (3) y la superficie de apoyo de depósito (24) de la pared de cubierta (7) del perfil hueco de apoyo (5) está apoyado un elemento de tensión previa (23) realizado a modo de plato de resorte de forma cónica. El elemento de tensión previa/plato de resorte (23) directamente con su sección de diámetro grande contra la superficie de apoyo de peso (21) del peso equilibrador (1) y con su sección de diámetro pequeña contra la pared de cubierta (7). De esta forma, el vástago (9) es tensado axialmente con respecto al peso equilibrador (1), para poner a disposición una fijación sin holgura de manera permanente.

15 Tanto la superficie de apoyo de cabeza (19) opuesta al depósito de lavado (3) como la superficie de apoyo de peso (21) dirigida hacia el depósito de lavado (3) están configuradas cada una en un agujero avellanado del peso equilibrador (1). A través de esto, la cabeza de seguridad (13) está, por un lado, protegida de influencias externas. Por otro lado, el perfil hueco de apoyo (5) está dispuesto en el interior del agujero avellanado inferior del peso equilibrador (1) ahorrándose espacio.

20 Con las siguientes figuras 2, 3 y 4, está descrito el procedimiento para la fijación no desmontable del peso equilibrador (1) al depósito de lavado (3). Por lo tanto, en un paso de premontaje primero son deslizados los dos platos de resorte 23 sobre los vástagos 9 de los perfiles huecos de apoyo (5) del depósito de lavado (3). A continuación, el peso equilibrador (1) es asentado sobre los dos perfiles huecos de apoyo 5 del depósito de lavado (3). Los vástagos 9 están por consiguiente conducidos a través de las perforaciones de montaje 11 del peso equilibrador (1). Según la figura 2, ahora el peso equilibrador (1) se apoya en su posición neutral sobre el plato de resorte 23. En la posición neutral mostrada, el plato de resorte (23) está tensado sólo a través del peso propio del peso equilibrador (1).

25 En el estado de premontaje según la figura 2, el peso equilibrador (1) está, con la interposición del plato de resorte (23), distanciado en una distancia predeterminada al del depósito de lavado (3).

30 En un paso de apriete que sigue a continuación, indicado en la figura 4, el peso equilibrador (1) es tensado contra el depósito de lavado (3) mediante una herramienta de apriete (25) con el establecimiento de otra tensión previa de resorte en el plato de resorte (23). Para ello, la herramienta de apriete (25) penetra con un brazo de apriete en el perfil hueco de apoyo (5) y presiona con su brazo de apriete opuesto contra el lado superior del peso equilibrador (1). La figura 3 muestra la disposición de fijación, después de que el peso equilibrador (1) esté tensado con respecto al depósito de lavado (3) contra una fuerza de tensión previa del plato de resorte (23). En el estado mostrado, la distancia del peso equilibrador (1) al depósito de lavado (3) está reducida a la distancia reducida a2.

40 En un paso de montaje final, el extremo superior, libre del vástago es entonces ensanchado radialmente mediante deformación del material, en especial deformación por calor, hacia la cabeza de seguridad (13) mostrada en la figura 1, a través de lo cual el vástago (9) permanece pretensado por resorte de manera permanente con respecto al peso equilibrador (1). Durante la deformación del material, el material plástico del extremo superior del vástago es empujado al interior de la cavidad escalonada (15), así como sobre la superficie de apoyo de cabeza (19), a través de lo cual está formada en conjunto una unión en arrastre de forma fija, pretensada por resorte.

### Lista de referencias

- 45 1 peso equilibrador  
3 depósito de lavado  
50 5 perfil hueco de apoyo  
7 pared de cubierta  
9 elemento de unión/plato de resorte  
55 11 perforación de montaje  
13 cabeza de seguridad  
60 15 cavidad escalonada  
17 cavidad  
19 superficie de apoyo de cabeza  
65 21 superficie de apoyo de peso

## ES 2 333 760 A1

|    |    |                                 |
|----|----|---------------------------------|
|    | 23 | elemento de tensión previa      |
|    | 24 | superficie de apoyo de depósito |
| 5  | 25 | herramienta de apriete          |
|    | a  | distancia predeterminada        |
| 10 | a2 | distancia reducida              |
|    | x  | dirección axial                 |

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Lavadora con un depósito de lavado (3) y un peso equilibrador (1) fijado al mismo, tal depósito de lavado (3) presenta un elemento de unión (9) que, en un estado en el que el peso equilibrador (1) está fijado al depósito de lavado (3), está guiado a través de una perforación de montaje (11) en el peso equilibrador (1) y en el lado opuesto al depósito de lavado (3) presenta una cabeza de seguridad (13) en arrastre de forma, **caracterizada** porque el elemento de unión (9) está configurado/unido de manera integral y en una sola pieza con el depósito de lavado (3), y un extremo del elemento de unión (9) que sobresale del lado del peso equilibrador (1) opuesto al depósito de lavado (3) está ensanchado hacia la cabeza de seguridad (13) en arrastre de forma.

2. Lavadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el elemento de unión (9) está pretensado con respecto al peso equilibrador (1) en su dirección axial (x) mediante un elemento de tensión previa (23), en especial mediante un elemento de resorte.

3. Lavadora según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el elemento de tensión previa (23) está apoyado entre una superficie de apoyo de peso (21) del peso equilibrador (1) dirigida hacia el depósito de lavado (3) y una superficie de apoyo de depósito (24) del depósito de lavado (3).

4. Lavadora según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque el elemento de tensión previa (23) es tipo plato que rodea con forma anular al elemento de unión (9).

5. Lavadora según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizada** porque el elemento de unión (9) y/o el depósito de lavado (3) están realizados de material plástico.

6. Lavadora según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizada** porque la cabeza de seguridad (13) está ensanchada mediante deformación, en especial deformación por calor.

7. Lavadora según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizada** porque en un área de desembocadura de la perforación de montaje (11) del peso equilibrador (1) opuesta al depósito de lavado (3), a través de la que está guiado el elemento de unión (9), está prevista una superficie de apoyo de cabeza (19) con una cavidad escalonada (15).

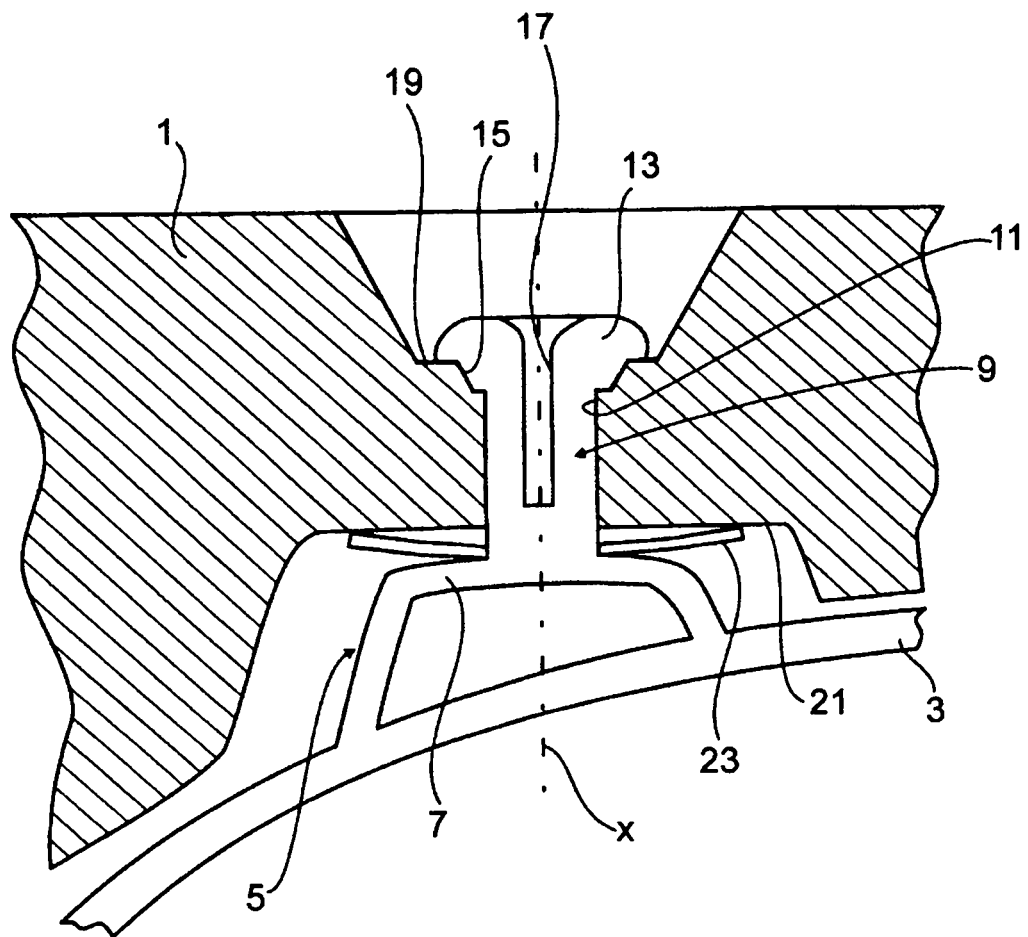
8. Lavadora según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizada** porque el elemento de unión (9) posee un vástago hueco, en especial hueco cilíndrico.

9. Lavadora según la reivindicación 8, **caracterizada** porque en la pared del vástago está configurada al menos una cavidad, en especial una cavidad (17) con forma de ranura, que se extiende en dirección axial (x), que está abierta en dirección a la cabeza de seguridad (13).

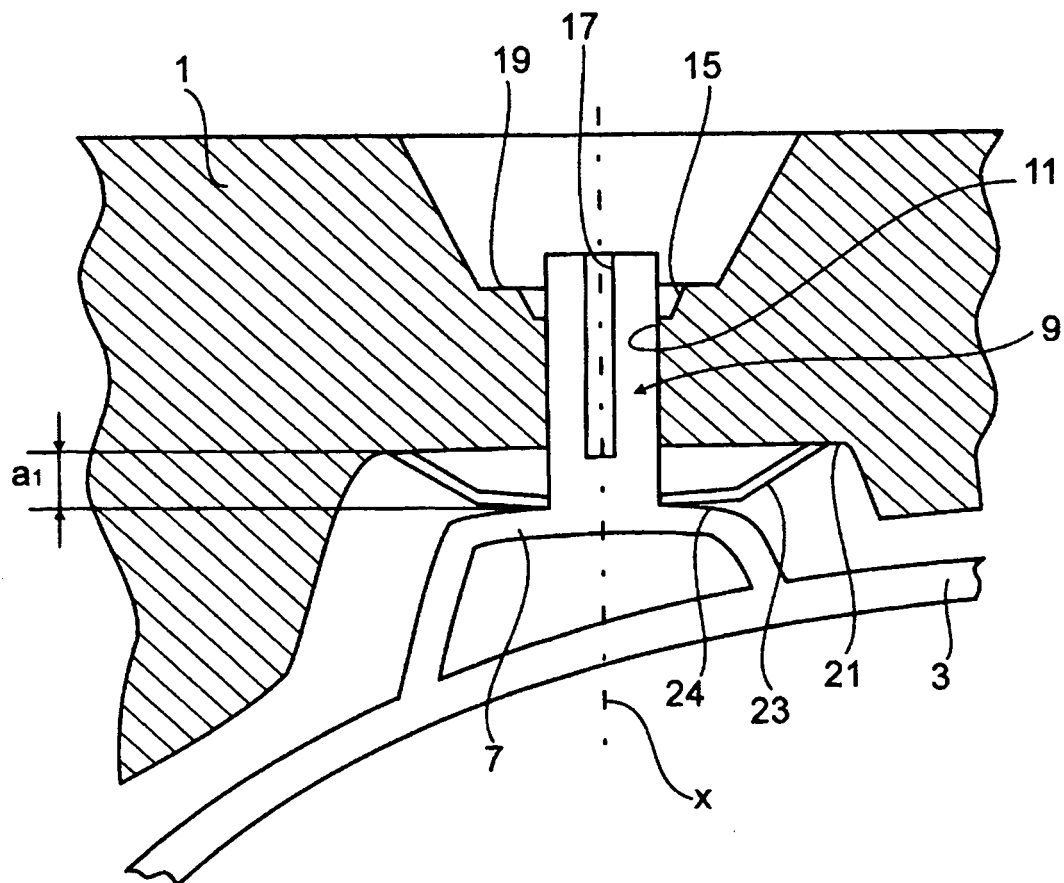
10. Procedimiento para la fijación de un peso equilibrador (1) a un depósito de lavado (3) de una lavadora, en el que en un paso de premontaje un elemento de unión (9) configurado/unido de manera integral y en una pieza con el depósito de lavado (3) es conducido a través de una perforación de montaje (11) del peso equilibrador (1), **caracterizado** porque en un paso de montaje final un extremo del elemento de unión (9) que sobresale del lado del peso equilibrador (1) opuesto al depósito de lavado (3) es ensanchado hacia una cabeza de seguridad (13) en arrastre de forma mediante deformación de material, en especial deformación por calor.

11. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque entre el peso equilibrador (1) y el depósito de lavado (3) es previsto un elemento de tensión previa (23) que, en el paso de premontaje y en una posición neutral esencialmente no tensada, mantiene el peso equilibrador (1) en una distancia predeterminada (a1) al depósito de lavado (3).

12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque en un paso intermedio, partiendo de la posición neutral y con reducción de la distancia predeterminada (a1), el peso equilibrador (1) es tensado contra el depósito de lavado (3) contra una fuerza de tensión previa del elemento de tensión previa (23), y en este estado tensado se produce el paso de montaje final.

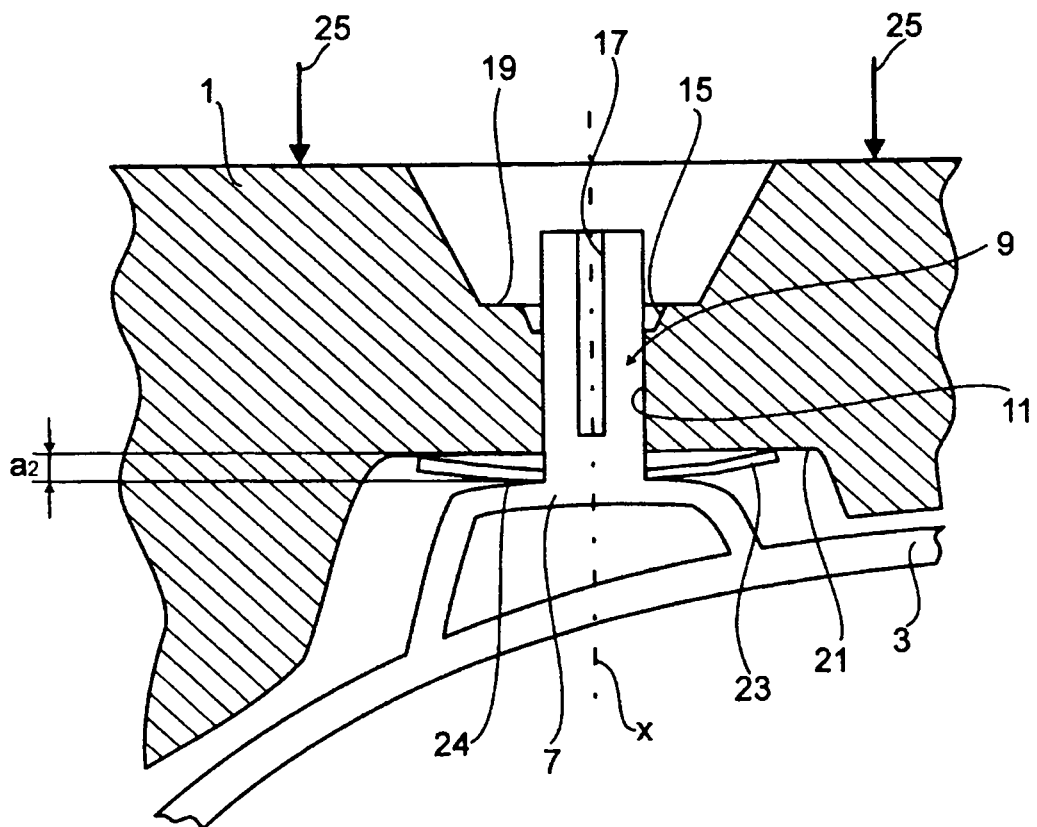


**Fig. 1**



**Fig. 2**





**Fig. 3**

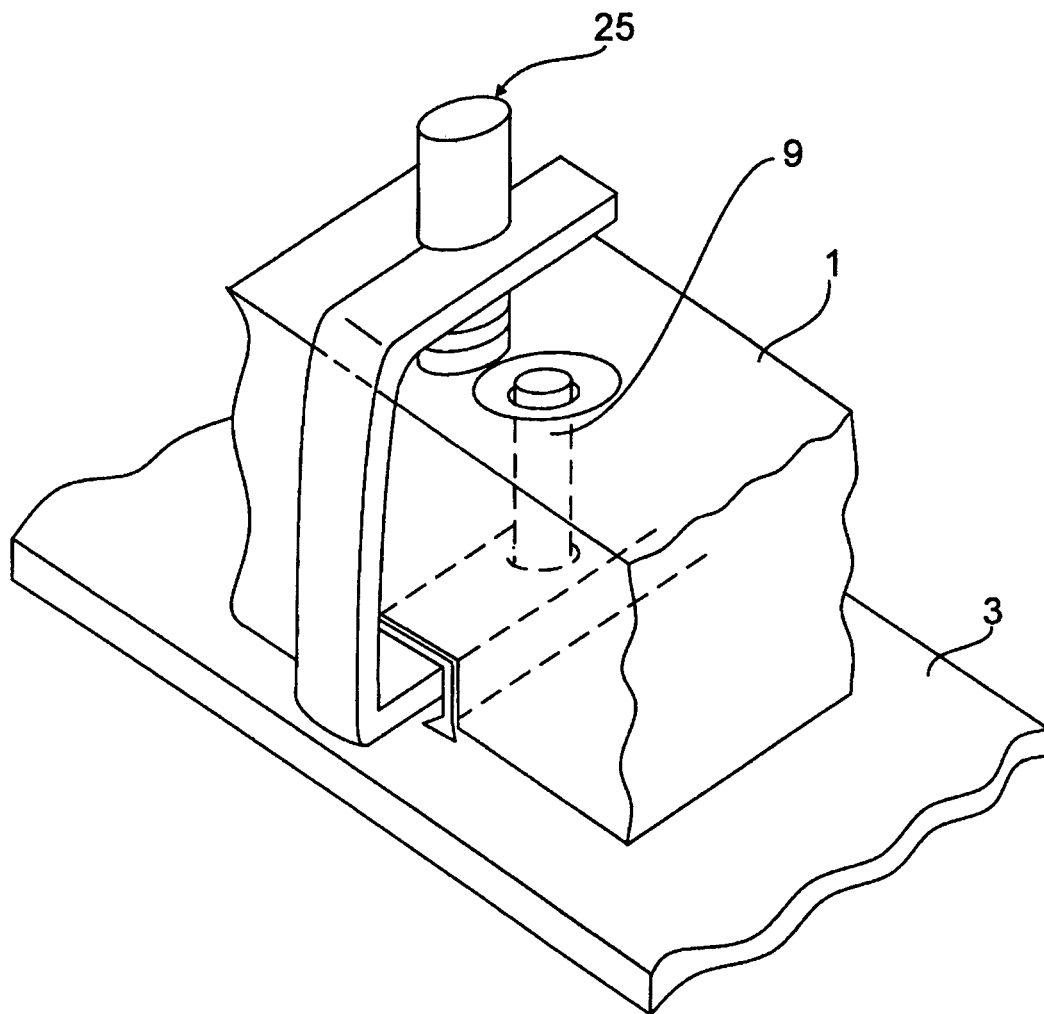


Fig. 4



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 333 760

⑫ Nº de solicitud: 200702521

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 17.09.2007

⑭ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: D06F 37/20 (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑯ Documentos citados                                                                                                                                                                                              | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| A         | ES 2200391 T3 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) 19.07.2000, columna 1, líneas 23-28; columna 1, línea 59 - columna 2, línea 45; columna 2, línea 57 - columna 3, línea 7; columna 4, líneas 6-44; figura 1. | 1-4,10-12                  |
| A         | ES 2222244 T3 (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOME [IT] et al.) 01.02.2005, columna 1, líneas 3-5; columna 2, líneas 44-67.                                                                                            | 1,5,10                     |
| A         | WO 0039382 A1 (FISHER & PAYKEL [NZ] et al.) 06.07.2000, página 1, líneas 5-7; página 4, línea 4 - página 5, línea 28; página 10, líneas 12-21; figuras 5,6.                                                       | 1                          |
| A         | ES 1045316 U (ELECTROLUX ZANUSSI S.P.A.) 16.08.2000, columna 1, líneas 3-8; columna 2, líneas 18-35; columna 2, línea 52 - columna 3, línea 30; figura 4.                                                         | 1                          |
| A         | GB 1466103 A (PHILIPS NV) 02.03.1977, página 1, líneas 11-22; página 2, líneas 114-119; página 3, líneas 62-77; figuras 1,2.                                                                                      | 1                          |

#### 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

10.02.2010

Examinador

Mª Celia Fernández

Página

1/1