(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 334 211**

(51) Int. Cl.:
D06F 37/26 (2006.01)
D06F 37/20 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **02254348 .2**
(96) Fecha de presentación : **21.06.2002**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1270791**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2003**

(54) Título: **Lavadora de tambor con contrapeso.**

(30) Prioridad: **21.06.2001 KR 10-2001-0035513**
16.04.2002 KR 10-2002-0020526

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.03.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.03.2010

(73) Titular/es: **LG Electronics, Inc.**
20, Yoido-dong
Youngdungpo-ku, Seoul, KR

(72) Inventor/es: **Cho, Jae Gyn;**
Park, Sam Je;
Yoo, Song Kue;
Kim, Sun Woo y
Heo, Rok Il

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Lavadora de tambor con contrapeso.

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

La presente invención se refiere a lavadoras del tipo de tambor. Más en concreto, la presente invención se refiere a contrapesos para lavadoras del tipo de tambor que reducen la vibración producida por el desequilibrio de la ropa sucia.

Explicación de la técnica relacionada

Generalmente, una lavadora quita la suciedad y manchas de la ropa sucia usando descomposición química e impacto mecánico. Las lavadoras modernas son generalmente de uno de dos tipos básicos, del tipo de tambor y de tipo pulsador. La lavadora del tipo de tambor es generalmente más compacta que la lavadora del tipo pulsador, tiene mayor capacidad de lavado, y en ella la ropa sucia se enreda menos. Así, está aumentando la demanda de lavadoras del tipo de tambor.

La construcción de una lavadora del tipo de tambor típica se explica brevemente con referencia a la figura 1. Como se representa, una lavadora del tipo de tambor incluye una cuba 2 que es soportada por un amortiguador 7 y por un muelle 6, que están unidos a un cuerpo 1. Un tambor cilíndrico rotativo 3 está instalado en la cuba 2. Una pieza de accionamiento 5 está acoplada al tambor 3 por un eje 4. La pieza de accionamiento 5, que está instalada en la parte trasera de la cuba 3, incluye un rotor 5b y un estator 5a. El eje 4 gira con el tambor 3 y ventajosamente se acopla directamente al rotor 5b para transferir fuerza de accionamiento directamente al tambor 3 sin ayuda de una polea o correa.

Todavía con referencia a la figura 1, una puerta 8 está instalada en la parte delantera del cuerpo 1. Una junta estanca 9 está instalada entre la puerta y el tambor para mantener hermético el tambor 3. Una pieza controladora 10 está instalada sobre la puerta 8 para que el operador pueda controlar la operación de la lavadora. Adicionalmente, unos contrapesos 14 y 15 están instalados en la cuba 2 para evitar la vibración de la pieza de accionamiento 5 cuando se desequilibra la ropa sucia situada en el tambor 3.

La lavadora opera cuando la fuerza de giro del rotor 5b es transferida al tambor 3 a través del eje de lavado 4 para girar el tambor 3. La ropa sucia situada en el tambor 3 es elevada por un deflector 3a de manera que caiga libremente debido a la gravedad.

Con referencia ahora a la figura 2, los contrapesos 14 y 15, genéricamente representados por un elemento de cemento 11, están fijados a la cuba por un saliente de bloqueo 12 y por un perno de bloqueo 13. Generalmente, los contrapesos 14 y 15 se hacen de cemento o hierro fundido. A continuación se describe un proceso de hacer un contrapeso de cemento.

En primer lugar, se desmonta un molde que tiene una forma predeterminada. Entonces se inyecta cemento al molde desmontado. Entonces, se vuelve a montar el molde y el cemento se cura por tratamiento térmico. El molde se desmonta posteriormente y se saca el cemento curado y moldeado. La superficie del cemento moldeado se recorta después y trata con un recubrimiento de pulverización. Los contrapesos terminados 14 y 15 se colocan entonces en el saliente de bloqueo 12 y se acopla el perno de bloqueo 13 con el saliente de bloqueo 12 para completar el montaje.

Aunque generalmente exitoso, el proceso anterior de preparar los contrapesos 14 y 15 y fijarlos a la cuba 2 tiene problemas. Por ejemplo, el proceso general es más bien complicado, tiene baja productividad, y es relativamente costoso. Además, los contrapesos de cemento 14 y 15 formados y montados como se ha descrito, tienen problemas relacionados con el saliente de bloqueo 12 y el perno de bloqueo 13 directamente acoplados con el cemento 11 (que genéricamente representa los contrapesos 14 y 15). El movimiento relativo entre los contrapesos de cemento 14 y 15 y la estructura de bloqueo genera polvo. Así, el entorno de trabajo se degrada y el polvo de cemento puede impactar negativamente en la salud de los trabajadores.

En contraposición a los contrapesos de cemento, los contrapesos de hierro fundido precisan pintura para evitar el óxido, un proceso de taladrado para formar un agujero de bloqueo, y un paso posterior de quitar las rebabas de metal. Así, los contrapesos de hierro fundido tienen su propio conjunto de problemas de fabricación. Además, los contrapesos de hierro fundido 14 y 15 son vulnerables a la vibración que desenrosca el perno de bloqueo 13.

Por lo tanto, sería beneficioso un nuevo contrapeso de cemento. Incluso más beneficioso sería un nuevo contrapeso de cemento que fuese más fácil y menos costoso de fabricar. Más beneficioso aún sería un nuevo contrapeso de cemento que no produjese polvo de cemento.

EP 0 969 134 y FR 2 789 620 describen un contrapeso para una lavadora formado inyectando cemento a una caja de plástico que tiene agujeros pasantes para recibir fijaciones. WO 00/22220 describe un contrapeso de cemento formado curando cemento en una caja de envuelta abierta. Entonces se puede usar una contraenvuelta para cerrar la caja.

Resumen de la invención

Consiguientemente, la presente invención se refiere a equilibrar una lavadora del tipo de tambor y a un método de fabricación de la misma que resuelve uno o más problemas debidos a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

Sería deseable proporcionar un contrapeso de bajo costo para una lavadora del tipo de tambor y un método de fabricación del mismo.

También sería deseable proporcionar un contrapeso en una lavadora del tipo de tambor que se dañe menos, reduciendo al mismo tiempo los costos de producción.

También sería deseable proporcionar un método simple de fabricar un contrapeso para una lavadora del tipo de tambor.

Se expondrán ventajas, objetos y características adicionales de la invención en la descripción que sigue y serán evidentes a las personas con conocimientos ordinarios en la técnica después de examinar lo siguiente o se pueden conocer mediante la puesta en práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención que se pueden realizar y lograr con la estructura, se señalan en particular en la descripción escrita y sus reivindicaciones así como en los dibujos anexos.

Consiguientemente, la invención proporciona una lavadora del tipo de tambor como la expuesta en la reivindicación 1.

Preferiblemente, las superficies superior, inferior y lateral rodean un espacio predeterminado dentro del alojamiento. El contrapeso puede incluir una cubierta sobre la entrada de inyección de cemento. Por ejemplo, la cubierta podría ser una red metálica solidificada por cemento.

Preferiblemente, el sistema de acoplamiento incluye un agujero de introducción para recibir al menos un perno de bloqueo y que se extiende desde la superficie superior a la superficie inferior.

El contrapeso para la lavadora del tipo de tambor se puede fabricar moldeando un alojamiento usando un molde de metal que tiene una forma predeterminada, inyectando cemento dentro del alojamiento, y curando el cemento. Se puede realizar un paso adicional de acoplar el alojamiento con una cuba.

El moldeo se puede llevar a cabo por moldeo por inyección de plástico para formar una caja inferior y una cubierta superior, donde la caja inferior incluye superficies inferior y laterales que rodean un espacio predeterminado, donde la caja inferior incluye al menos un primer agujero de introducción, y donde la cubierta superior sella un agujero de la caja inferior y tiene un segundo agujero de introducción.

El moldeo puede incluir los pasos de insertar un tubo hecho de un material de resina de moldeo por soplado en un molde de metal que tiene la forma interior del alojamiento deseado, soplando el tubo inyectando aire al tubo mientras el molde de metal es hermético, y enfriando el tubo para endurecerlo.

El curado se puede realizar a temperatura ambiente o por la aplicación de vapor a una temperatura más alta que la temperatura ambiente.

Se ha de entender que la descripción general anterior y la descripción detallada siguiente de la presente invención son ejemplares y explicativas y se ha previsto que ofrezcan una explicación adicional de la invención reivindicada.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos acompañantes, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la invención y se incorporan y constituyen una parte de esta solicitud, ilustran realización(es) de la invención y conjuntamente con la descripción sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

La figura 1 ilustra una vista en sección transversal de una lavadora general del tipo de tambor según la técnica relacionada.

La figura 2 ilustra una vista en sección transversal de un contrapeso usado en una lavadora del tipo de tambor según la técnica relacionada.

La figura 3 ilustra una vista en sección transversal de un contrapeso.

La figura 4 ilustra una vista en sección transversal de otro contrapeso.

La figura 5 ilustra una vista desde arriba de un contrapeso según una realización de la presente invención.

La figura 6 ilustra una vista inferior del contrapeso según la realización de la presente invención.

La figura 7 ilustra una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte I-I en la figura 5.

La figura 8 ilustra una vista superior de un contrapeso según los principios de la presente invención que se instala en el lado de una cuba.

La figura 9 ilustra una vista superior de un contrapeso según los principios de la presente invención que se instala en una cara delantera de una cuba.

Y la figura 10 ilustra un proceso de formar un alojamiento usado en la segunda realización de la presente invención.

Las realizaciones de las figuras 3 y 4 no forman parte de la invención, sino que representan antecedentes de la invención que son útiles para la comprensión de la invención.

Descripción detallada de la invención

Ahora se hará referencia en detalle a realizaciones ilustradas de la presente invención, de la que se representan ejemplos en los dibujos acompañantes. Dondequiera que sea posible, se usarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia al mismo o a partes análogas.

Un contrapeso de un primer tipo se explica con referencia a la figura 3 y a la figura 4. La figura 3 ilustra una vista en sección transversal de un primer contrapeso del primer tipo, mientras que la figura 4 ilustra una vista en sección transversal de otro contrapeso del primer tipo.

La figura 3 representa un saliente de bloqueo 12 formado en una cuba. En la práctica, la cuba podría tener numerosos salientes de bloqueo. En la figura 3 un contrapeso está unido a una parte superior del saliente de bloqueo 12. El contrapeso propiamente dicho incluye una caja inferior 21 que tiene una superficie inferior y una superficie lateral que rodean un espacio predeterminado. Se recibe cemento 11 en el espacio y se mantiene en él por la caja inferior 21. Una cubierta superior 22 sella un agujero superior de la caja inferior 21. Así, la caja inferior 21 y la cubierta superior 22 forman un alojamiento que contiene el cemento 11.

El alojamiento (y por ello la caja inferior 21 y la cubierta superior 22) puede tener cualquier número de formas, tal como un hexaedro, una esfera, o análogos. Sin embargo, la superficie inferior de la caja inferior 21 corresponde preferiblemente a la superficie de la cuba.

Para acoplar la caja inferior 21 a la cubierta superior 22, y para acoplar el alojamiento a la cuba, la caja inferior 21 incluye un primer agujero de introducción 21a definido por la superficie lateral. Un segundo agujero de introducción 22a se define por la cubierta superior 22. Un perno de bloqueo 13 pasa a través del segundo agujero de introducción 22a y acopla el saliente de bloqueo 12 al contrapeso.

Ventajosamente, el primer agujero de introducción 21a se extiende desde la superficie inferior de la caja inferior 21 a una posición que es igual a más baja que la parte superior de la superficie lateral de la caja inferior 21. Además, el segundo agujero de introducción 22a se extiende desde la parte superior de la cubierta superior 22 hacia abajo de forma que pase completamente a través del primer agujero de introducción 21a. Así, el diámetro exterior del segundo agujero de introducción 22a es menor que el diámetro interior del primer agujero de introducción 21a. Adicionalmente, una parte de extremo 22b del segundo agujero de introducción 22a encaja ventajosamente en un extremo superior rebajado 12a del saliente de bloqueo 12. Esto contribuye al acoplamiento positivo del alojamiento a la cuba.

Dado que el perno de bloqueo 13 acopla con el saliente de bloqueo 12 a través del segundo agujero de introducción 22a, y dado que el segundo agujero de introducción 22a penetra en el primer agujero de introducción 21a, la caja inferior 21 y la cubierta superior 22 se acoplan fuertemente conjuntamente. Una vista en sección transversal del alojamiento representa un espacio rectangular que tiene dimensiones predeterminadas que se definen por la caja inferior 21 y por la cubierta superior 22. El cemento 11 presenta dicho espacio rectangular.

Para evitar la separación de los extremos de la caja inferior 21 y la cubierta superior 22 cuando el cemento 11 se coloca en el espacio, el alojamiento incluye ventajosamente un mecanismo de prevención de separación que evita la separación de los extremos de la cubierta superior 22 y la caja inferior 21. Un mecanismo de prevención de separación se representa en la burbuja expandida de la figura 3. Se ha formado una muesca 21b en el extremo de la superficie lateral de la caja inferior 21. Como se representa, la muesca 21b se extiende hacia dentro y cubre un borde de la superficie superior de la cubierta superior 22.

Otro mecanismo de prevención de separación se representa en la burbuja expandida de la figura 4. Como se representa, el mecanismo de prevención de separación incluye un saliente 31b que se extiende hacia fuera de la superficie lateral de una caja inferior 31. Un gancho 32c se extiende desde un borde de una cubierta superior 32 y engancha sobre el saliente 31b. La longitud del saliente 31b deberá estar dentro del rango elástico del gancho 32c.

La muesca 21b, o el saliente 31b y el gancho 32c, dependen de la elasticidad del material que forme la caja inferior 21 o 31 y la cubierta superior 22 o 32. Ventajosamente, dicho material es un material de resina sintetizado (plástico) que tiene una elasticidad predeterminada.

A continuación se explica un proceso de fabricar el primer tipo de contrapeso. En primer lugar, se inyecta un plástico a un molde de metal que tiene una forma predeterminada con el fin de formar la caja inferior y la cubierta superior por moldeo por inyección. Así, la caja inferior 21 o 31 incluye una superficie inferior y una superficie lateral que rodean un espacio predeterminado y que forman un primer agujero de introducción 21 un o 31a. Adicionalmente, una cubierta superior 22 y 32 que tiene un segundo agujero de introducción 22a o 32a se forma por moldeo por inyección. Posteriormente, se inyecta cemento 11 al espacio predeterminado. Entonces, la caja inferior 21 o 31 y la cubierta superior 22 o 32 se acoplan de tal manera que el segundo agujero de introducción 22a o 32a penetren en el primer agujero de introducción 21a o 31a, y de modo que el mecanismo de prevención de separación evite que el alojamiento se separe. El cemento 11 se cura entonces, ventajosamente por curado natural a temperatura ambiente o usando vapor a una temperatura más alta. Entonces, se monta el contrapeso en el saliente de bloqueo 12 y se enrosca el perno de bloqueo 13 en el saliente de bloqueo 12.

Un contrapeso en una lavadora del tipo de tambor según una realización de la presente invención se explica con referencia a las figuras 5-7 y 10.

La figura 5 ilustra una vista superior de un contrapeso según la realización de la presente invención, la figura 6 ilustra una vista inferior del contrapeso, y la figura 7 ilustra una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea I-I de la figura 5.

Con referencia ahora a las figuras 5 a 7, un contrapeso según la realización incluye un alojamiento 50 que tiene una superficie inferior 52, una superficie lateral, y una superficie superior 51 que rodean un espacio interior predeterminado. El cemento 11 llena el espacio interior del alojamiento 50.

Para facilitar el acoplamiento del alojamiento 50 a una cuba, el alojamiento 50 incluye un paso 52c en la superficie inferior 52. Por ejemplo, la superficie inferior 52 incluye una primera superficie inferior 52a y una segunda superficie inferior más baja 52b.

Se ha formado una entrada de inyección de cemento 54 en el centro de la superficie superior 51. Adicionalmente, se ha formado al menos un agujero de salida de aire 56 a través de la superficie inferior 52. El aire presente en el alojamiento 50 sale a través del agujero de salida 56 cuando se inyecta cemento 11 al alojamiento 50. Aunque el agujero de salida de aire 56 se podría formar a través de cualquier superficie del alojamiento 50, dado que el cemento 11 se inyecta a través de la entrada de inyección de cemento 54, el agujero de salida de aire 56 se forma preferiblemente a través de la superficie inferior 52.

Adicionalmente, se forma una pluralidad de agujeros de introducción de perno de bloqueo 53 cerca de la entrada de inyección de cemento 54 del alojamiento 50 de manera que penetren en la superficie superior e inferior 51 y 52. Pernos de bloqueo pueden acoplar entonces el contrapeso a una cuba que tiene un saliente de bloqueo mediante el agujero de introducción de perno de bloqueo 53. Se forma ventajosamente un rebaje cóncavo 59 en la superficie superior 51. El rebaje cóncavo 59 se forma fuera de un agujero de introducción de perno de bloqueo 53 de manera que produzca flujo suave de resina cuando se moldee el alojamiento 50. Adicionalmente, se ha formado una pestaña 55 en el borde de la entrada de inyección de cemento 54. Esto facilita la inyección de cemento 11 y evita que el cemento rebose por la entrada de inyección de cemento 54.

Adicionalmente, una pata 58 sobresale ventajosamente de la superficie inferior del alojamiento. La pata 58 compensa el escalón cuando se inyecta el cemento 11 nivelando el alojamiento. Así, la pata 58 deberá sobresalir la altura h entre la primera y segunda superficie inferior 52a y 52b.

Si la cuba transfiere repetidas veces fuertes vibraciones al contrapeso, el cemento 11 se podría romper. En ese caso, saldrían fragmentos de cemento por la entrada de inyección de cemento 54. Para evitarlo, se ha colocado una cubierta 60 (véase la figura 7) sobre la entrada de inyección de cemento 54. La cubierta 60 es preferiblemente una red metálica solidificada por el cemento 11. Cuando la red metálica 60 es solidificada por el cemento 11, la resistencia del cemento alrededor de la red metálica mejora en gran medida. Por lo tanto, aunque se apliquen repetidas veces fuertes vibraciones a la cuba, es improbable que el cemento 11 cerca de la entrada de inyección de cemento 54 se rompa.

En algunas aplicaciones serán beneficioso apilar varios alojamientos 50 conjuntamente. Sin embargo, la pestaña 55 que sobresale de la superficie superior 51 obstaculiza el apilamiento. Para superar este problema, se forma ventajosamente un rebaje de apoyo 57 (véase la figura 6) en la superficie inferior 52. Dicho rebaje de apoyo 57 acopla con la pestaña 55.

Si la superficie inferior 52 del alojamiento 50 tiene una diferencia de escalón, es suficiente formar el rebaje de apoyo 57 en la superficie inferior más alta 52a solamente. Por ejemplo, el rebaje de apoyo 57 representado en la figura 6 se ha formado en la primera superficie inferior 52a. Ventajosamente, el rebaje de apoyo 57 es semicircular.

Como se representa en la figura 8 y la figura 9, los contrapesos de la primera y segunda realización se pueden instalar en la circunferencia, o en la parte delantera, de la cuba 2. Aunque las formas de los alojamientos de los contrapesos 50 y 70 sean diferentes, las estructuras y funciones de los respectivos componentes son idénticas una a otra.

A continuación se explica un método de fabricar el contrapeso de la construcción anterior.

En primer lugar, se moldea un alojamiento usando un molde de metal que tiene una forma predeterminada. El proceso es el siguiente.

La figura 10 ilustra un proceso de formar el alojamiento. Como se representa, se abre un molde de metal 100 que tiene una forma interior predeterminada y deseada. Después, se introduce un tubo 110 hecho de una resina de moldeo por soplado en el molde de metal 100. Por ejemplo, la resina de moldeo por soplado podría ser polipropileno, polietileno o análogos.

A continuación se cierra el molde de metal 100, y se sopla aire al tubo 110 a través de una boquilla de aire 120. Ésta introduce el tubo en el molde. La temperatura deberá ser suficiente para no endurecer el tubo 110. Cuando el tubo 110 se expande, toma la forma del molde de metal 100. Así, el tubo 110 es la forma del alojamiento.

A continuación, se enfría el molde de metal 100 para endurecer el tubo 110. Así, se forma el alojamiento 50 que tiene la misma forma que la forma interior del molde de metal 100. A continuación, el molde de metal se abre y se saca el alojamiento.

Posteriormente, se inyecta cemento 11 al alojamiento 50. Dado que se ha formado una pluralidad de agujeros de salida de aire 56 en la superficie inferior del alojamiento 50, el cemento 11 se inyecta uniformemente sin que se produzca vacío por una cavidad de aire. Entonces cura el cemento 11 dentro del alojamiento 50, ventajosamente a temperatura ambiente o por vapor que tiene una temperatura superior a la temperatura ambiente. A continuación, se termina el contrapeso.

Un contrapeso para una lavadora del tipo de tambor según la presente invención y un método de fabricación del mismo proporcionan ventajas.

En primer lugar, el contrapeso se forma de tal manera que el cemento se solidifique en el alojamiento. La fabricación se simplifica y se reducen los costos del producto. No son necesarios recorte exterior, procesos de pulverización, perforación y extracción de rebabas (como en la técnica relacionada).

En segundo lugar, el perno de bloqueo no penetra directamente en el cemento, de modo que se evita el polvo del cemento, y los operarios de fabricación trabajan en un entorno de trabajo sano.

Será evidente a los expertos en la técnica que se puede hacer varias modificaciones y variaciones en las realizaciones descritas. Así, se ha previsto que la presente invención cubra modificaciones y variaciones de las realizaciones a condición de que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Una lavadora del tipo de tambor, incluyendo:

una cuba que tiene unos primeros medios de acoplamiento (12);

un alojamiento (50) que tiene un espacio interior predeterminado y unos segundos medios de acoplamiento (53), siendo el alojamiento una estructura integral que tiene una superficie superior (51), una superficie inferior (52), y una superficie lateral entre las superficies superior e inferior;

cemento (11) en dicho espacio interior; y

un mecanismo de bloqueo (13) que interactúa con los primeros y segundos medios de acoplamiento para unir dicho alojamiento a dicha cuba;

caracterizado porque la superficie superior (51) tiene una entrada de inyección de cemento (54), la superficie inferior del alojamiento (50) incluye una porción de paso (52c) definida por una primera superficie inferior (52a) y una segunda superficie inferior (52b), las superficies inferiores primera y segunda no son coplanares, y la superficie inferior incluye además una pata que tiene una longitud que es sustancialmente la misma que la altura (h) de la porción de paso (52c).

2. Una lavadora del tipo de tambor según la reivindicación 1, donde los primeros medios de acoplamiento son un saliente de bloqueo, los segundos medios de acoplamiento son un agujero (53), y el mecanismo de bloqueo es un perno de bloqueo que pasa a través del agujero y acopla con el saliente de bloqueo.

3. La lavadora del tipo de tambor de la reivindicación 1, donde la superficie superior, la superficie inferior, y la superficie lateral rodean un espacio predeterminado dentro del alojamiento.

4. La lavadora del tipo de tambor de la reivindicación 3, donde el segundo elemento de acoplamiento incluye un agujero (53) a través del alojamiento.

5. La lavadora del tipo de tambor de la reivindicación 2 o 4, donde la superficie superior incluye un rebaje cóncavo (59) que se extiende desde el agujero a un borde del alojamiento.

6. La lavadora del tipo de tambor de cualquier reivindicación precedente, donde el alojamiento incluye al menos un agujero de salida de aire (56).

7. La lavadora del tipo de tambor de la reivindicación 6, donde el agujero de salida de aire (56) se ha formado a través de la superficie inferior (52).

8. La lavadora del tipo de tambor de cualquier reivindicación precedente, incluyendo además una pestaña (55) formada alrededor de la entrada de inyección de cemento.

9. La lavadora del tipo de tambor de la reivindicación 8, donde la superficie inferior incluye un rebaje de apoyo (57).

10. La lavadora del tipo de tambor de la reivindicación 9, donde el rebaje de apoyo (57) es semicircular.

11. La lavadora del tipo de tambor de cualquier reivindicación precedente, incluyendo además una cubierta (60) en la entrada de inyección de cemento.

12. La lavadora del tipo de tambor de la reivindicación 11, donde la cubierta (60) es una red metálica solidificada por cemento.

FIG. 1

TÉCNICA RELACIONADA

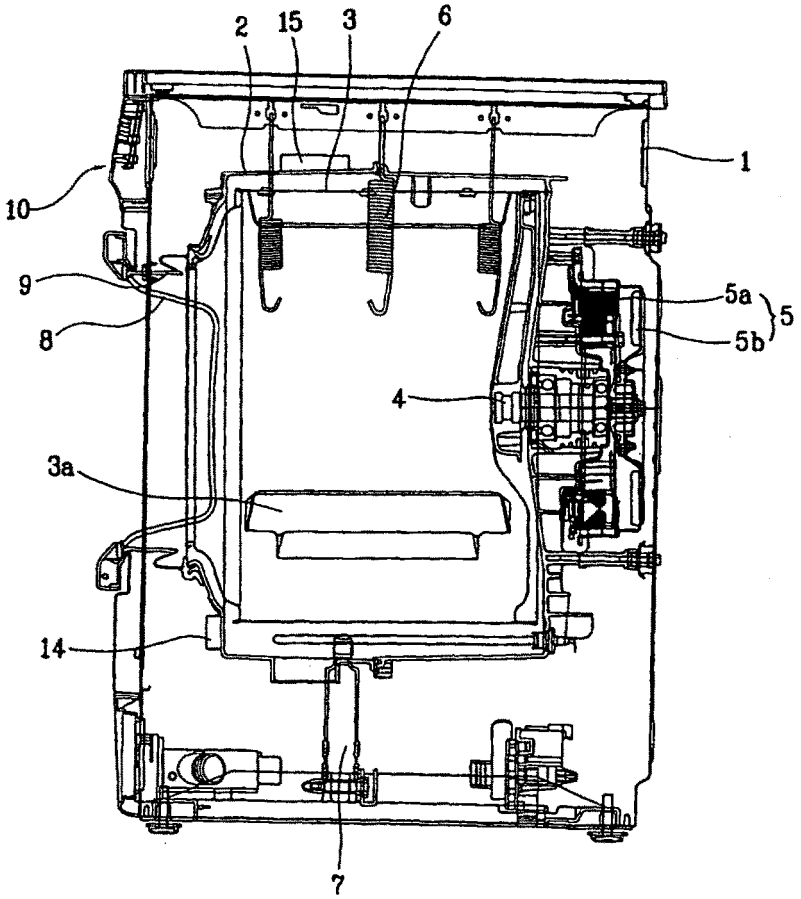


FIG.2

TÉCNICA RELACIONADA

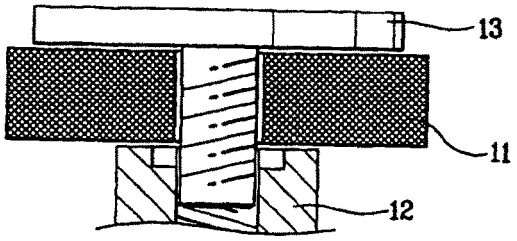


FIG.3

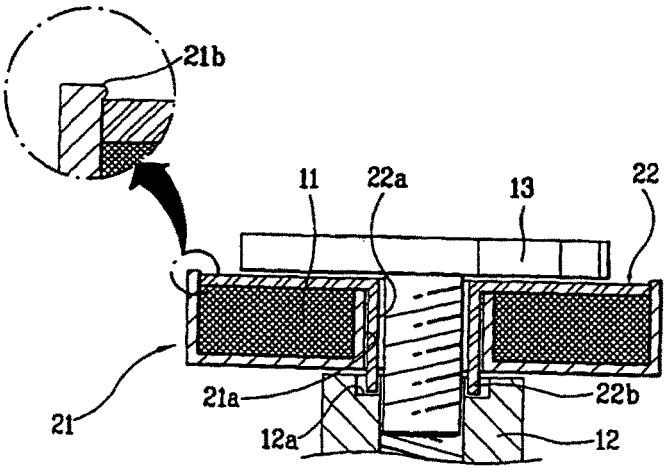


FIG. 4

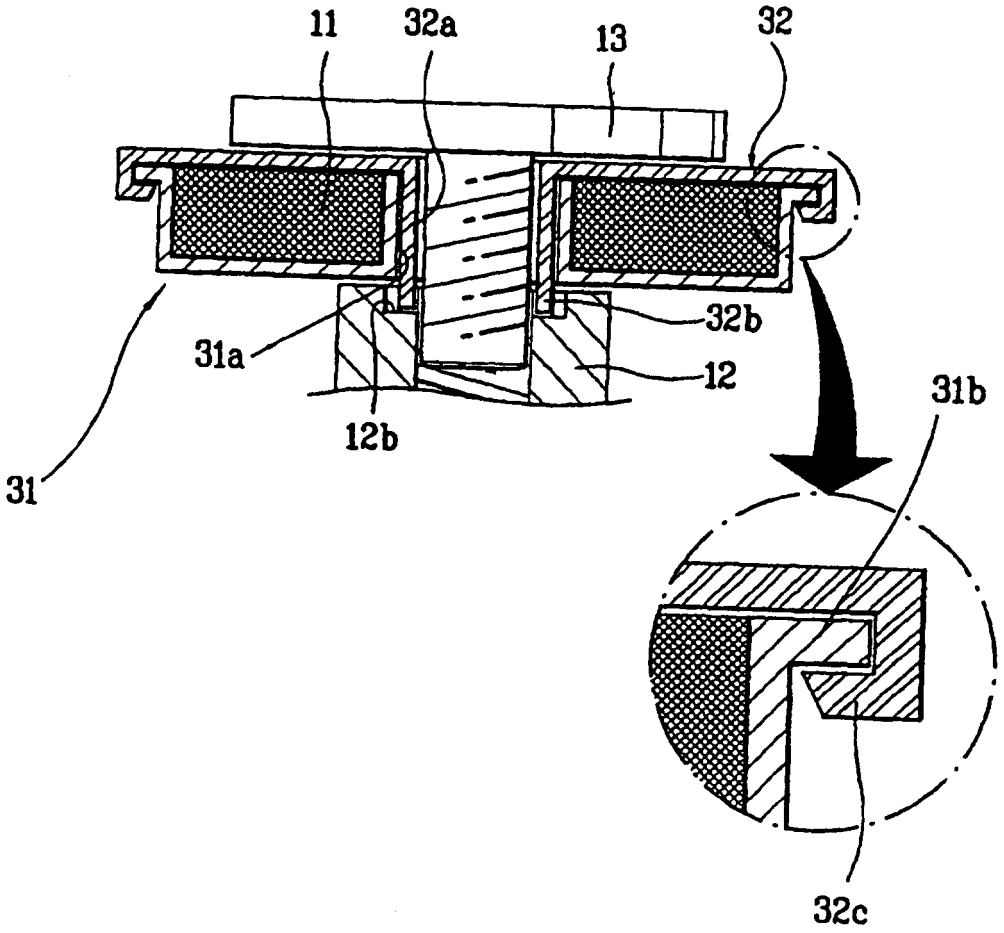


FIG. 5

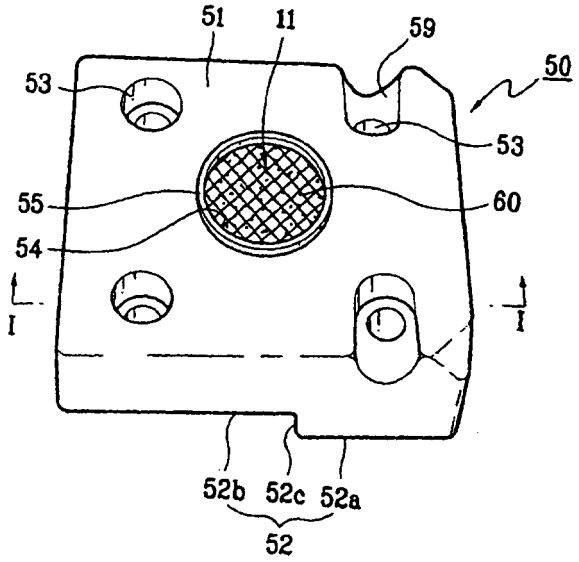

51
11
59
50
53
53
55
60
54
I
I
52b
52c
52a
52

FIG. 6

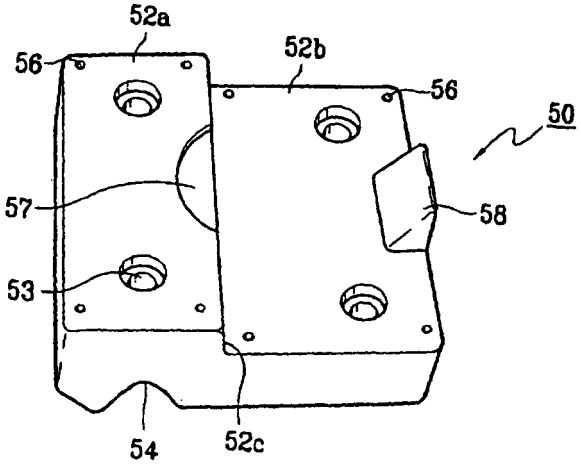

52a
56
52b
56
50
57
58
53
54
52c

FIG. 7

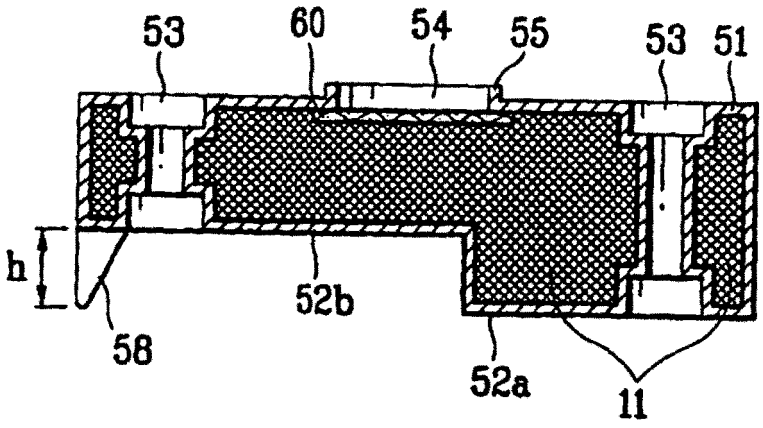


FIG.8

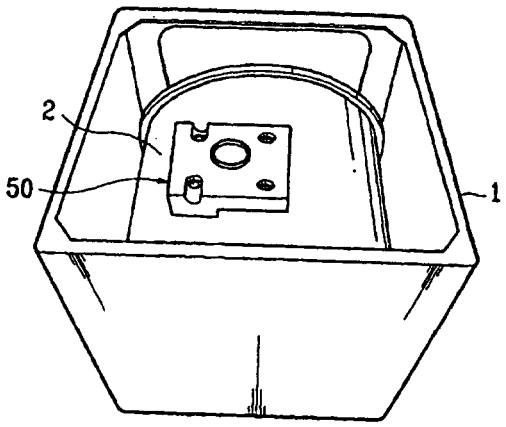


FIG.9

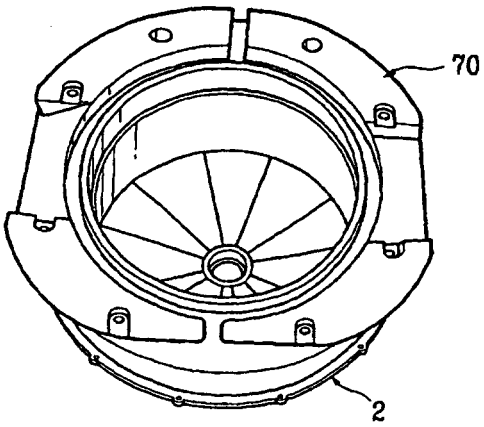
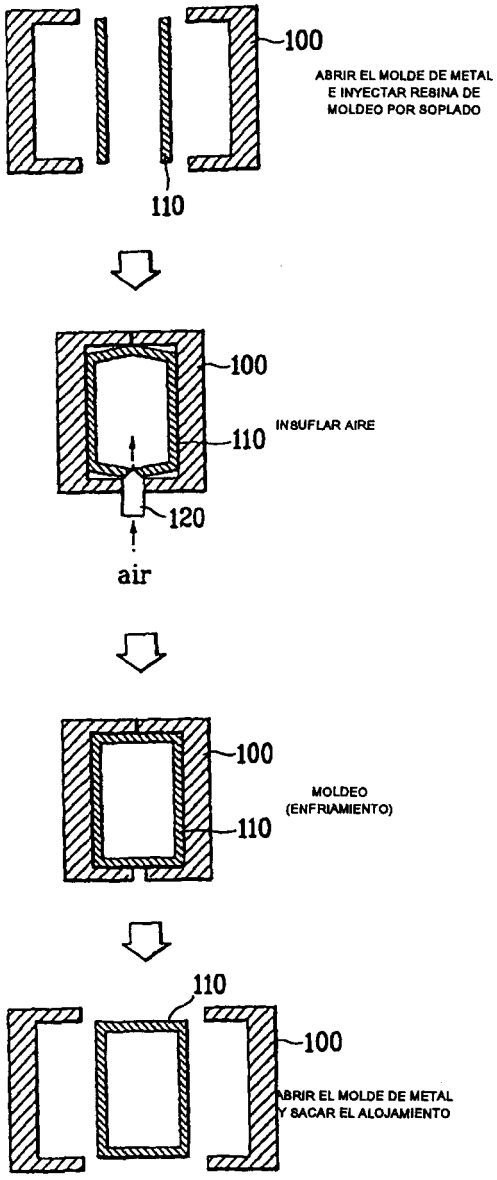


FIG.10


100
ABRIR EL MOLDE DE METAL
E INYECTAR RESINA DE
MOLDEO POR SOPLADO
110
100
110
INSUFLAR AIRE
120
air
100
110
MOLDEO
(ENFRIAMIENTO)
110
100
ABRIR EL MOLDE DE METAL
Y SACAR EL ALOJAMIENTO