

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 220**

51 Int. Cl.:

D06F 39/12 (2006.01)

D06F 31/00 (2006.01)

D06F 21/08 (2006.01)

D06F 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2007 PCT/KR2007/006336**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2008 WO08069607**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2007 E 07851307 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2118358**

54 Título: **Máquina de lavar compleja y procedimiento de control de la misma**

30 Prioridad:

08.12.2006 KR 20060124807

08.12.2006 KR 20060124804

27.12.2006 KR 20060135129

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

24.02.2017

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu
Seoul 07336, KR**

72 Inventor/es:

**JEONG, SEONG HAE y
JO, SEONG JIN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 603 220 T3

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).

DESCRIPCIÓN

Máquina de lavar compleja y procedimiento de control de la misma

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a una máquina de lavar compleja, y más particularmente, a una máquina de lavar compleja que incluye una máquina de lavar auxiliar que es capaz de servir como pedestal para una máquina principal de lavado, tal como una máquina de lavar o una secadora, y la realización de una operación de lavado.

Técnica antecedente

- 10 Generalmente, las lavadoras son aparatos que son capaces de lavar y / o secar la colada. Específicamente, cada lavadora realiza una operación de lavado, una operación de secado, o una operación de lavado y secado. Recientemente, se ha utilizado cada vez más una lavadora de ropa, incluyendo un generador de vapor, que es capaz de realizar una operación de renovación para eliminar las arrugas, olores, y la electricidad estática de la colada.

- 15 Sobre la base de la dirección en la que se extrae la colada, las lavadoras convencionales se pueden clasificar en una lavadora de tipo de carga frontal y una lavadora de tipo de carga superior. Basado en el procedimiento de lavado de ropa, por otro lado, las lavadoras convencionales se pueden clasificar en una lavadora de tipo de eje vertical, en el que se hace girar un pulsador o una cuba interior, y una lavadora de tipo horizontal, en la que un tambor horizontalmente dispuesto se gira. Un ejemplo representativo de la lavadora de tipo horizontal es una máquina de lavar del tipo de tambor o una secadora de tipo tambor.

- 20 Los tamaños de las lavadoras se han incrementado gradualmente para satisfacer la demanda de los consumidores. En concreto, los tamaños exteriores de las lavadoras para uso en el hogar se han incrementado gradualmente.

- 25 En general, una máquina de lavar de gran capacidad está instalada en cada casa. Por lo tanto, cuando un usuario clasifica la colada por la clase y lava por separado los artículos de la colada clasificados, es necesario que el usuario opere la máquina lavadora varias veces. Por ejemplo, cuando el usuario desea lavar por separado un tipo de colada, tales como ropas de adultos, y otro tipo de ropa, tales como ropa interior o ropa de niño, la máquina de lavar se opera para lavar la ropa de adultos, y, después de que la ropa de adultos esté completamente lavada, la máquina de lavar es operada de nuevo para lavar la ropa interior o la ropa de niño. Como resultado, el tiempo de lavado aumenta, y, además, aumenta el consumo de energía.

- 30 Además, el uso de la máquina de lavar de gran tamaño convencional para lavar una cantidad relativamente pequeña de colada no se prefiere en un aspecto de ahorro de energía. Un ciclo de lavado de la máquina de lavar de gran tamaño se fija generalmente sobre la base de una gran cantidad de colada, con el resultado de que se consume una gran cantidad de agua. Además, es necesario hacer girar un tambor o cuba interior de gran tamaño, con el resultado de que el consumo de energía es grande. Además, el ciclo de lavado se establece sobre la base de una gran cantidad de colada, con el resultado de que el tiempo de lavado es relativamente largo.

- 35 Por otro lado, el ciclo de lavado de la máquina de lavar de gran tamaño es generalmente ajustado para lavar ropa en general. Como resultado, el ciclo de lavado de la máquina de lavar de gran tamaño no es adecuado para el lavado de prendas delicadas, tales como ropa interior o ropa de niño.

- Además, la máquina de lavar de gran tamaño no es adecuada para el lavado frecuente de una pequeña cantidad de ropa. En general, los consumidores recogen la colada para varios días o más, con el fin de lavar toda la colada a la vez.

- 40 Sin embargo, no es bueno dejar la ropa interior o la ropa de niño sin lavar durante mucho tiempo. Cuando la ropa sin lavar se deja durante mucho tiempo, la suciedad se adhiere a la ropa, con el resultado de que es difícil de lavar la colada para que quede limpia.

Por esta razón, hay una necesidad de una máquina de lavar de tamaño pequeño que tenga una capacidad mucho menor que la de la máquina de lavar de gran tamaño.

- 45 Sin embargo, no se prefiere instalar dos máquinas de lavar lado a lado en una casa, a pesar de que el tamaño de las máquinas de lavar sea pequeño, en consideración de un aspecto utilización espacial o un aspecto del diseño.

La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una lavadora de colada convencional.

- 50 Como se muestra en la figura 1, la lavadora de colada convencional 1 incluye un cuerpo principal 10 que forma la apariencia externa de la lavadora y un panel de control montado en la parte delantera o la parte superior del cuerpo principal 10. Aquí, el panel de control puede incluir una unidad de control para controlar el funcionamiento de la lavadora. En consecuencia, es posible que un usuario manipule el panel de control de manera que la lavadora realiza una operación de lavado o de una operación de secado.

Aquí, la lavadora puede ser una máquina de lavar, una secadora o una máquina de lavar y secadora.

Por otra parte, la lavadora convencional puede incluir, además, un pedestal 20 para soportar el cuerpo principal 10 en el suelo. El cuerpo principal 10 está montado en el pedestal 20.

5 Sin embargo, el pedestal se utiliza sólo para apoyar la máquina de lavar convencional o de la secadora convencional, pero no se utiliza para otros usos.

10 El documento US 2006/0130535 A1 se refiere a un sistema de colada modular que comprende los aparatos primero y segundo de colada en una disposición horizontal y primer y segundo módulos horizontales de anchura simple. El primer módulo horizontal de anchura simple está dispuesto verticalmente con el primer aparato de colada, y el segundo módulo horizontal de anchura simple está dispuesto verticalmente con el segundo aparato de colada. Al menos uno del primer y segundo módulos horizontales de anchura simple es un módulo de cuidado de la colada que tiene una función de cuidado de la colada asociada.

15 El documento KR 2001-0093876 se refiere a una lavadora que incluye una función de recepción que comprende una caja exterior dividida en porciones superior e inferior de un elemento de partición; un dispositivo de lavado de tela de tipo pecho montado en un espacio superior de la caja exterior; un dispositivo de lavado en forma de cajón extraíble por deslizamiento de una cuba de lavado desde el interior de la caja exterior, mientras que está montado en un espacio inferior de la caja exterior; una cuba interior gira alrededor de una porción media superior mediante un motor; un perchero cuelga una pluralidad de ropas; una unidad de inyección de agua inyecta agua en la ropa; y una unidad de secado seca la ropa.

Descripción de la invención

Problema técnico

Un objeto de la presente invención ideada para resolver el problema se encuentra en una máquina de lavar compleja de nuevo concepto que es capaz de lavar una pequeña cantidad de ropa, sin la operación de una máquina de lavar de gran capacidad, y que sirve como pedestal para una secadora o una máquina de lavar.

Solución técnica

25 El objeto de la presente invención se puede lograr mediante las características de la reivindicación independiente. De acuerdo con un aspecto, se proporciona una máquina de lavar compleja que incluye una máquina de lavar auxiliar, en la que la máquina de lavar auxiliar incluye una caja de soporte a otra máquina de lavar, una cuba montada en la caja para el almacenamiento de agua de lavado, un elemento giratorio montado de forma giratoria en la cuba para sacudir la colada, un árbol rotativo para transmitir una fuerza de rotación de un motor al elemento giratorio, una carcasa de cojinete para soportar el árbol rotativo, y un elemento de sellado flexible conectado entre la carcasa de cojinete y la cuba.

30 Puesto que el elemento de sellado flexible está conectado entre la carcasa de cojinete, que soporta el árbol rotativo, y la cuba, se evita que la vibración transmitida a la carcasa del cojinete a través del árbol de rotación se transmita a la cuba.

35 La caja es estructuralmente fuerte, lo suficiente para mantener una máquina de lavar convencional o una secadora convencional, que se coloca sobre la caja. En consecuencia, la caja sirve como pedestal convencional.

La caja puede incluir un cajón que se puede retirar de y volver a insertar en un cuerpo de caja. Preferentemente, la cuba está montada de manera fija en el cajón.

40 Más preferentemente, la máquina de lavar compleja incluye además un bastidor superior para cubrir al menos una porción de la parte superior del cajón, el bastidor superior está integrado con la cuba.

El elemento giratorio, que sacude la colada, está montado de forma giratoria en la cuba. El elemento giratorio puede ser una cuba interior o un pulsador.

La cuba interior puede estar provista de una pluralidad de orificios pasantes. En consecuencia, el agua de lavado puede fluir dentro o fuera de la cuba a través de los orificios pasantes.

45 La máquina de lavar compleja incluye además una unidad de amortiguación para soportar la carcasa del cojinete, que soporta de forma giratoria el árbol giratorio.

Preferentemente, el motor está conectado directamente al eje giratorio. Más preferentemente, el motor es un motor del tipo de rotor exterior que tiene un estator fijado a la carcasa de cojinete.

50 Más preferentemente, el motor está construido en una estructura de bobinado concentrado. Cuando el motor está construido en la estructura de bobinado concentrado, no una estructura de bobinado distribuido, la altura del motor disminuye mientras que la capacidad del motor aumenta.

Especialmente, la altura de la máquina de lavar auxiliar es pequeña, con el resultado de que un espacio por debajo de la cuba, en el que está montado el motor, puede ser pequeño. Por lo tanto, es preferible utilizar un motor que tiene una altura pequeña mientras que proporciona una potencia necesaria.

Alternativamente, el motor puede estar construido en una estructura de tipo de doble rotor.

- 5 Preferentemente, el motor está construido en una estructura en la que al menos el diámetro del motor es mayor que la altura del motor.

Cuando el cajón se retira de o se inserta de nuevo en el cuerpo de la caja, la cuba, el elemento giratorio, y el motor también se retiran de o se insertan de nuevo en el cuerpo de la caja.

- 10 La máquina de lavar compleja incluye además una puerta de la cuba para impedir que el agua de lavado fluya a través de la parte superior de la cuba. La puerta de la cuba cubre una abertura formada en la parte superior de la cuba.

El agua de lavado, que fluye hacia arriba por la rotación del elemento rotativo, tal como la cuba interior, se evita que fluya fuera por la puerta de la cuba.

- 15 La caja incluye una válvula de suministro de agua que se puede conectar a una tubería exterior para el abastecimiento de agua. Una tubería de suministro de agua puede estar conectada entre la tubería de suministro de agua y la cuba.

- 20 Preferentemente, la tubería de suministro de agua está construida en una estructura de longitud variable. Por ejemplo, al menos una parte de la tubería de suministro de agua puede estar hecha de una tubería de fuelle que puede expandirse y contraerse en la dirección longitudinal o puede estar construida en una estructura en la que su longitud es telescópicamente variable.

En un canal de suministro de agua de lavado se puede montar una caja de detergente para el suministro de detergente. El agua de lavado pasa a través de la caja de detergente, con el resultado de que el agua de lavado se suministra en la cuba junto con el detergente.

Preferentemente, la caja de detergente se encuentra en una esquina superior de la caja.

- 25 Además, la máquina de lavado compleja incluye además una tubería de drenaje para drenar el agua de lavado. Preferentemente, la tubería de drenaje está construida en una estructura de longitud variable.

La estructura de suministro de agua o la estructura de drenaje se encuentra preferentemente en las esquinas de la caja. Por ejemplo, la válvula de suministro de agua y una bomba de drenaje pueden estar situadas en las esquinas de la caja.

- 30 Por otra parte, la máquina de lavar auxiliar de acuerdo con la presente invención puede incluir además un generador de vapor. Cuando se suministra vapor a la colada utilizando el generador de vapor, el efecto de lavado se mejora en gran medida.

El generador de vapor se encuentra preferentemente en una esquina superior de la caja.

- 35 El generador de vapor puede estar construido en una estructura en la que el generador de vapor está conectado a la válvula de suministro de agua tal que el agua se suministra al generador de vapor, el agua se calienta, por un calentador, para generar vapor, y el vapor se suministra en la cuba. El generador de vapor puede tener la misma estructura que el generador de vapor utilizado en la máquina de lavar convencional.

Breve descripción de los dibujos

- 40 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la invención.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una máquina de lavar convencional y un pedestal.

La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una máquina de lavar auxiliar de acuerdo con una realización de la presente invención.

- 45 La figura 3 es una vista en sección de la máquina de lavar auxiliar mostrada en la figura 2.

La figura 4 es una vista en sección que ilustra una máquina de lavar auxiliar de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La figura 5 es un diagrama de bloque de control de la máquina de lavar auxiliar.

- 50 La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra una realización de un procedimiento de control para la máquina de lavar auxiliar.

La figura 7 es una vista en sección vertical que ilustra una máquina de lavar auxiliar de acuerdo con una

realización adicional de la presente invención.

La figura 8 es una vista en sección horizontal de la máquina de lavar auxiliar mostrada en la figura 7.

La figura 9 es una vista en sección que ilustra el acoplamiento entre una cuba y un eje rotativo de la máquina de lavar auxiliar mostrada en la figura 7.

5

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Ahora se hará referencia en detalle a la realización preferida de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos.

10 Como se muestra en las figuras 2 y 3, una máquina de lavado auxiliar 100 de acuerdo con la presente invención incluye una caja 110 que forma la apariencia externa de la máquina de lavar auxiliar.

La caja 110 incluye un cuerpo de caja 130 y un cajón 120. El cajón 120 está construido en una estructura en la que el cajón 120 se puede retirar hacia el exterior desde la parte frontal del cuerpo de la caja 120 y se inserta de nuevo en el cuerpo de la caja 120.

15 El cuerpo de la caja 130 tiene un tamaño adecuado para que una máquina de lavar convencional sea puesta sobre el mismo. Además, el cuerpo de la caja 130 tiene una resistencia estructural. En el cajón 120 está montada de manera fija una cuba externa 140.

En el cajón 120 se encuentra un bastidor superior 121 para cubrir la parte superior del cajón 120.

La cuba externa 140 está integrada con el bastidor superior 121.

20 Una puerta de cuba 141 está montada en la abertura superior de la cuba exterior 140. Un bastidor de la puerta 142 está formado en la pared interior de la cuba externa 140 de manera que el bastidor de la puerta 142 sobresale en la dirección circunferencial. Un elemento de sellado de puerta 144 está montado en la puerta de la cuba 141. En consecuencia, cuando la puerta de la cuba 141 está cerrada, el elemento de sellado de puerta 144 entra en contacto con el bastidor de la puerta 142 para sellar la parte superior de la cuba exterior 140.

25 Además, un gancho 143 está formado en la puerta cuba 141. El gancho 143 se inserta en una ranura de gancho (no mostrada) formada en la pared interior de la cuba externa 140. El gancho 143 está soportado por un muelle (no mostrado) montado en la ranura de gancho. El extremo del gancho 143 es redondeado, y por lo tanto, cuando una fuerza apropiada se aplica a la puerta 141, de manera que la puerta 141 se abre o cierra, el gancho 143 se separa fácilmente de o se inserta en la ranura de gancho.

30 La unidad de gancho puede estar construida en las formas normalmente utilizadas en otras unidades de gancho convencionales. Por supuesto, otra posible unidad de bloqueo se puede usar en lugar de la unidad de gancho.

La máquina de lavado auxiliar 100 tiene una altura relativamente pequeña, con el resultado de que el agua de lavado puede salpicar fuera de la cuba externa 140. Sin embargo, las salpicaduras del agua de lavado se evitan mediante la disposición de la puerta de la cuba 141.

35 En la cuba externa 140 está montada una cuba interior 150. La cuba interna 150 está provista de una pluralidad de orificios pasantes, a través de los cuales fluye el agua de lavado dentro y fuera. En otra realización, la cuba interna 150 puede ser un pulsador.

La cuba exterior 140 se proporciona en el centro de una placa inferior de la misma con una abertura. En la apertura se monta una carcasa de cojinete 192. Entre la carcasa de cojinete 192 y la placa inferior de la cuba exterior 140 está montado un elemento obturador flexible, es decir, la junta 122.

40 En la carcasa de cojinete 192 está montado de manera fija un estator de un motor 190. El motor 190 es un motor del tipo de rotor exterior. Un árbol rotatorio 191 del rotor es soportado por la carcasa del cojinete 192. El árbol rotativo 191 del rotor está conectado directamente a la parte inferior de la cuba interior 150.

Además, el motor 190 está construido en una estructura de bobinado concentrado. El diámetro del motor 190 es mayor que la altura del motor 190.

45 Al alojamiento de cojinete 192 están conectados amortiguadores 160 y 162 para soportar la carcasa del cojinete 192.

50 A la parte inferior de la cuba exterior 140 está conectada una tubería de drenaje 170 para drenar el agua. Un extremo de la tubería de drenaje 170 está fijada al cuerpo de caja 130 de tal manera que un extremo de la tubería de drenaje 170 se comunica con el exterior, y el otro extremo de la tubería de drenaje 170 está conectado a la parte inferior de la cuba exterior 140. A la tubería de drenaje 170 está conectada una bomba de drenaje 172.

Una parte de la tubería de drenaje 170 está hecha de una tubería de fuelle 171 que puede expandirse y contraerse en la dirección longitudinal de la misma. En consecuencia, cuando el cajón 120 se retira hacia el exterior, la tubería

de fuelle 171 se expande.

Una estructura telescópica se puede utilizar en lugar de la tubería de fuelle.

5 A la parte superior de la cuba exterior 140 está conectado un extremo de una tubería de suministro de agua 180 para suministrar agua. El otro extremo de la tubería de suministro de agua 180 está conectado a una válvula de suministro de agua 182. La tubería de suministro de agua 180 también incluye una tubería de fuelle 181.

Además, un generador de vapor 185 está instalado para suministrar vapor a la cuba exterior 140. El generador de vapor 185 está construido en una estructura en la que una tubería de suministro de agua 186 del generador de vapor 185 está conectado a la válvula de suministro de agua 182 de tal manera que el agua se suministra al generador de vapor 185. El vapor se suministra a la cuba exterior 140 a través de una tubería de vapor 187.

10 La tubería de vapor 187 está construida en una estructura de longitud variable, tal como una tubería de fuelle.

La tubería de vapor 187 tiene un puerto de salida de vapor, que se encuentra por encima de la cuba interna 150 de tal manera que el vapor se puede suministrar a la cuba interna 150.

El generador de vapor puede tener la misma estructura que el generador de vapor utilizado en la máquina de lavar convencional.

15 El generador de vapor se encuentra preferentemente en la esquina superior de la base 110.

La figura 4 ilustra un motor del tipo de rotor interior. El eje rotativo 191 del motor está conectado a la cuba interna 150. En la circunferencia exterior del motor está montado un soporte 193. Los amortiguadores 160 y 162 están conectados al soporte 193.

Mientras tanto, un panel de control 123 está montado en la parte delantera del cajón 120.

20 En lo sucesivo, una construcción de control de la máquina de lavar auxiliar de acuerdo con la presente invención se describirá con referencia a la figura 5.

25 La máquina de lavar auxiliar de acuerdo con la presente invención incluye un panel de control 123, que es independiente de una máquina de lavar principal. El panel de control 123 está montado preferentemente en la parte delantera del cajón 120. El panel de control 123 está construido sólo para controlar y supervisar la máquina de lavar auxiliar 100, independientemente de la máquina de lavar principal.

30 El panel de control 123 incluye varios botones y una perilla como una unidad de entrada de clave 30 para permitir a un usuario introducir un comando relacionado con el lavado, tal como un ciclo de lavado. El panel de control 123 también incluye una ventana de pantalla de cristal líquido (LCD) y una lámpara de diodo emisor de luz (LED) como una unidad de visualización 60 para mostrar la información de lavado. Además, el panel de control 123 incluye una unidad de salida de sonido 70 para generar una alarma o una voz, si es necesario, dependiendo del estado de funcionamiento de la máquina de lavado auxiliar 100.

Además, el panel de control 123 incluye una unidad de control 80 para controlar una carga de lavado 50, tal como el motor 190, el generador de vapor 185, la válvula de suministro de agua 182, y la bomba de drenaje 172, construida para el funcionamiento de la máquina de lavar auxiliar 100.

35 El panel de control 123 incluye además una unidad de detección 40 para detectar el ambiente de lavado y el estado de funcionamiento en relación con la operación de lavado de la máquina de lavar auxiliar 100. Una señal detectada por la unidad de detección 40 se da salida a la unidad de control 80.

40 La unidad de detección incluye diversos sensores necesarios para el funcionamiento, tales como un sensor de nivel de agua para detectar el nivel de agua del agua de lavado en la cuba externa 140, un sensor de temperatura del agua para detectar la temperatura del agua de lavado en la cuba externa 140, un sensor de velocidad para detectar la velocidad de rotación del motor 190, y un sensor de puerta para detectar la apertura y cierre de la puerta 141.

En consecuencia, cuando una señal emitida desde la unidad de entrada de clave 30 o la unidad de detección 40 se transmite a la unidad de control 80, la unidad de control 80 controla la operación de la carga de lavado 50, la unidad de visualización 60, y la unidad de salida de sonido 70.

45 Además, una unidad de bloqueo (no mostrado) puede ser incluida también para mantener el cajón 120 que se inserta en el cuerpo de la caja 130. Preferentemente, la unidad de cierre es una unidad de bloqueo electrónico que puede ser controlada por la unidad de control 80.

50 En consecuencia, la unidad de control 80 controla la unidad de bloqueo de tal manera que el cajón 120 no puede ser retirado del cuerpo de la caja 130, mientras que la cuba interna 150 se hace girar, durante la operación de lavado. Cuando el cajón 120 se retira durante la rotación de la cuba interior 150, grandes vibraciones pueden ser generadas. En consecuencia, la unidad de control 80 controla la unidad de bloqueo a través de la detección del estado de

rotación de la cuba interior 150. La unidad de cierre electrónico puede ser adoptada a partir de unidades de bloqueo electrónicas utilizadas en los electrodomésticos convencionales.

El estado de rotación de la cuba interior 150 se puede detectar a través del estado de rotación del motor 190.

5 Un usuario puede desear retirar el cajón 120 durante la operación de lavado. En este momento, la unidad de control 80 detiene preferentemente la operación de la cuba interior y luego libera la unidad de bloqueo. En este momento, la unidad de control 80 puede controlar la unidad de visualización 60 para visualizar el punto de tiempo cuando el cajón puede ser retirado después de que la operación de la cuba interior 150 se detiene.

10 El panel de control 123 puede incluir un botón de causa para permitir al usuario determinar si el cajón 120 puede ser retirado. Alternativamente, se puede determinar cuando el cajón 120 puede ser retirado mediante el uso de un sensor, tal como un sensor de fuerza. Por ejemplo, cuando el usuario aplica una fuerza para retirar el cajón 120, la fuerza es detectada por el sensor de fuerza, y la unidad de control 80 compara la fuerza detectada con un valor de referencia. Cuando la fuerza detectada supera el valor de referencia, la unidad de control 80 determina que el usuario desea retirar el cajón 120.

15 El sensor de fuerza puede estar montado en una ranura del armario, en el que se dedica un armario de la unidad de bloqueo, formada en el cuerpo de la caja. En consecuencia, cuando el usuario tira del cajón 120 para retirar el cajón 120 desde el cuerpo de la caja, se aplica una fuerza al sensor de fuerza montado en la ranura local por el armario, y una señal detectada por el sensor de fuerza se transmite a la unidad de control 80.

De aquí en adelante, un procedimiento de uso de la máquina de lavar auxiliar 100 como se muestra en la figura 3 se describirá con referencia a la figura 6.

20 En primer lugar, un usuario retira el cajón 120 mientras mantiene un agarre 124, abre la puerta de la cuba 141, y pone la colada en el cajón 120.

Después de que la colada se pone en el cajón 120, el usuario inserta el cajón 120 en el cuerpo de la caja 120, y selecciona una opción relacionada con el lavado, tal como un ciclo de lavado, a través del panel de control 123 (S10).

25 Cuando el usuario presiona un botón de inicio para ordenar el inicio de la operación de lavado, la unidad de control 80 controla los componentes relacionados para realizar un ciclo de lavado según las etapas de la figura 5.

En primer lugar, la unidad de control 80 abre la válvula de suministro de agua 182 para suministrar agua de lavado (S11).

30 Después de la finalización del suministro de agua, la unidad de control 80 controla el motor 190 para hacer girar la cuba interna 150 de tal manera que se realiza el lavado (S12).

Después de la finalización del lavado, el agua se vuelve a suministrar para aclarar la ropa (S 13).

35 En este momento, la unidad de control 80 determina dónde se selecciona de tal manera que el ciclo de lavado que se excluye una etapa de secado por centrifugación (S30). Cuando el ciclo de lavado se selecciona de tal manera que se excluye la etapa de centrifugado, el ciclo de lavado se completa después de que se complete la etapa de aclarado. Por otra parte, cuando el ciclo de lavado se selecciona de forma que la etapa de secado por centrifugación no se excluye, la cuba interna 150 se hace girar a una alta velocidad, después de que se completa la etapa de aclarado, para llevar a cabo la etapa de secado por centrifugación (S 14), y entonces el ciclo de lavado se completa.

La máquina de lavar auxiliar 100 de acuerdo con esta forma de realización se puede usar para lavar juguetes, además de la colada. En este caso, la etapa de secado por centrifugación puede ser excluida.

40 Con este fin, la unidad de entrada de clave 30 del panel de control 123 puede incluir una unidad para un usuario para seleccionar un ciclo de lavado sin incluir una etapa de secado por centrifugación. Por ejemplo, un ciclo de lavado que incluye una etapa de secado por centrifugación o un ciclo de lavado con exclusión de una etapa de secado por centrifugación pueden ser seleccionados. La figura 6 ilustra que el panel de control 123 incluye un botón de exclusión de la etapa de secado por centrifugación. En consecuencia, cuando el usuario selecciona el ciclo de lavado, y presiona el botón de exclusión etapa de secado por centrifugación, la etapa de secado por centrifugación se excluye del ciclo de lavado.

45 Además, el ciclo de lavado puede incluir una etapa de suministro de vapor.

50 Una unidad para que incluya la etapa de suministro de vapor en el ciclo de lavado puede ser incluida en el panel de control 123. Por ejemplo, el panel de control 123 puede incluir un botón de suministro de vapor. En este caso, cuando el usuario selecciona el ciclo de lavado, y presiona el botón de suministro de vapor, como se muestra en la figura 6, la etapa de suministro de vapor está incluida en el programa de lavado (S20).

La etapa de suministro de vapor se puede realizar para remojar la ropa antes del comienzo de la etapa de lavado.

Alternativamente, la etapa de suministro de vapor puede llevarse a cabo, durante la progresión de la etapa de lavado, para mejorar el efecto de lavado.

5 La etapa de suministro de vapor se puede usar para esterilizar la colada. En este momento, una cantidad predeterminada de vapor se suministra y se mantiene durante un período predeterminado de tiempo tal que se consigue el efecto de esterilización.

Preferentemente, la esterilización usando vapor de agua se realiza después de la finalización de la etapa de aclarado o después de la terminación de la etapa de secado por centrifugación.

10 Una unidad de selección para permitir al usuario seleccionar cuando el vapor se va a suministrar puede ser incluida en el panel de control 123. Por ejemplo, el botón de suministro de vapor puede estar formado en la forma de un mando de tal manera que opciones, como antes del lavado, durante el lavado, y después del lavado, se pueden seleccionar además por la rotación de la perilla. La unidad de control 80 determina el punto de tiempo cuando el vapor de agua ha de ser suministrado dependiendo de la selección del usuario (S21).

En la etapa de lavado, la cuba interna 150 se hace girar en direcciones alternas de tal forma que la ropa se voltea.

15 Alternativamente, la cuba interna 150 se hace girar, de manera que el agua de lavado está formada en la forma de una V, en la etapa de lavado. En este momento, la cuba interna 150 se hace girar a una velocidad mayor que el primer caso.

20 En otro caso, la etapa de lavado puede llevarse a cabo de tal manera que un lavado de transmisión centrífuga es posible. En este momento, la cuba interna 150 se hace girar a una velocidad de rotación superior. El agua de lavado en la cuba interna 150 se transmite a través de la ropa por la fuerza centrífuga, y fluye hacia fuera de la cuba interior 150 a través de los orificios pasantes de la cuba interna 150.

Las figuras 7-9 ilustran una máquina de lavar auxiliar de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Los componentes de la máquina de lavar auxiliar de acuerdo con esta realización que son idénticos a los de la máquina de lavar auxiliar de acuerdo con la realización anterior se indican con los mismos números de referencia, y una descripción de los mismos no será dada.

25 Como se muestra en las figuras 7 y 8, una cuba externa 140 está montada en un cajón 120 en una estructura de soporte. Para apoyar la cuba externa 140, como se muestra en la figura 8, una primera unidad de soporte 200, una segunda unidad de soporte 202, tercera unidad de soporte 201, y un cuarto elemento de soporte 203 están situados en cuatro esquinas de una caja 110.

30 Las unidades de soporte pueden ser construidas de la misma estructura que la unidad de soporte para soportar la cuba externa 140 en la máquina de lavar de tipo de eje vertical convencional.

Un extremo de cada unidad de soporte está conectado a cada esquina de un bastidor superior 121 que cubre la parte superior del cajón 120. El otro extremo de cada unidad de soporte está conectado a la pared lateral de la cuba exterior 140.

35 La parte superior de la cuba exterior 140 está conectada a la parte superior del bastidor 121 a través de un elemento obturador flexible, es decir, una junta 125. El bastidor superior 121 y la junta 125 previenen que materias extrañas, incluyendo el agua, entren en un espacio definido entre la cuba externa 140 y el cajón 120.

La junta 125 es flexible, y por lo tanto, la vibración generada desde la cuba exterior 140 no se transmite a la parte superior del bastidor 121.

40 Una puerta de cuba 141 está montada en la abertura superior de la cuba exterior 140. Un bastidor de la puerta 142 está formado en la pared interior de la cuba externa 140 de manera que el bastidor de la puerta 142 sobresale en la dirección circunferencial. Un elemento de sellado de la puerta 144 está montado en la puerta de la cuba 141. En consecuencia, cuando la puerta de la cuba 141 está cerrada, el elemento de sellado de la puerta 144 entra en contacto con el bastidor de la puerta 142 para sellar la parte superior de la cuba exterior 140.

45 La máquina de lavar auxiliar 100 tiene una altura relativamente pequeña, con el resultado de que el agua de lavado puede salpicar fuera de la cuba externa 140. Sin embargo, las salpicaduras del agua de lavado se evitan mediante la disposición de la puerta de la cuba 141.

En la cuba exterior 140 está montado un pulsador como se muestra en la figura 9. El pulsador está montado de forma oscilante.

50 Como se muestra en la figura 9, la cuba exterior 140 incluye una guía cóncava 145. Para el pulsador se conecta un árbol pulsador 156 por un cojinete. El extremo del pulsador 156 se inserta en una ranura 196 formada en una parte de extensión 195, que se encuentra en un árbol rotativo 191 de un motor 190. La ranura 196 está situada de manera que la ranura 196 es excéntrica por una distancia predeterminada, desde el centro de la parte de extensión 195.

En consecuencia, como el motor 190 se gira, el pulsador 155 se tambalea dentro del rango de un ángulo θ mientras que el extremo del pulsador 155 está en contacto con la guía 145.

5 El motor 190 está montado de manera fija a la parte inferior exterior de la cuba externa 140. El motor 190 es un motor del tipo de rotor exterior. Un estator del motor 190 está montado de manera fija a la parte inferior exterior de la cuba externa 140. Un eje rotatorio 191 del rotor está conectado directamente a la parte inferior del pulsador 155 a través de la parte inferior de la cuba exterior 140.

En la parte inferior de la cuba 140 está montado un cojinete para soportar el árbol rotativo 191.

Además, el motor 190 está construido en una estructura de bobinado concentrado. El diámetro del motor 190 es mayor que la altura del motor 190.

10 El generador de vapor puede tener la misma estructura que el generador de vapor utilizado en la máquina de lavar convencional.

Aplicabilidad Industrial

15 Como es evidente por la descripción anterior, la máquina de lavar auxiliar de acuerdo con la presente invención es capaz de soportar la máquina de lavar principal, que se coloca en la máquina de lavar auxiliar, y es adecuada para el lavado de una pequeña cantidad de ropa.

20 Además, la máquina de lavar auxiliar de acuerdo con la presente invención es capaz de lavar una pequeña cantidad de colada, sin necesidad de utilizar una máquina de lavar de gran tamaño, con el consiguiente ahorro de energía. Además, la máquina de lavar auxiliar de acuerdo con la presente invención es capaz de soportar una máquina de lavar de gran tamaño o una secadora de gran tamaño. En consecuencia, la máquina de lavar auxiliar de acuerdo con la presente invención no está limitada en un aspecto de espacio de instalación.

Además, la máquina de lavar auxiliar de acuerdo con la presente invención se puede utilizar junto con la máquina de lavar principal para lavar simultáneamente artículos de colada clasificados.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de lavar compleja que comprende:

una máquina de lavar principal para la realización de una operación de lavado o de secado; y
una máquina de lavar auxiliar (100),

5 en el que la máquina de lavar auxiliar incluye una caja (110) para soportar de manera estable la máquina de lavar principal, teniendo la caja un volumen y una altura menores que los de la máquina de lavar principal, un cajón (120) que es extraíble de e insertable de nuevo en un cuerpo de caja (130), una cuba exterior (140) montada en el cajón (120) para almacenar agua de lavado, una cuba interna (150) montada de forma giratoria en la cuba exterior (140) para la agitación de la colada, un motor (190) para proporcionar una fuerza de rotación a la cuba interior, un árbol giratorio (191) para transmitir la fuerza de rotación desde el motor (190) a la cuba interna (150),

caracterizada por que la máquina de lavar auxiliar incluye, además

una carcasa de cojinete (192) para soportar el árbol rotativo (191),

una unidad de amortiguación (160, 161) para soportar la carcasa del cojinete (192), y

15 un elemento flexible de sellado (122) conectado entre la carcasa de cojinete (192) y la cuba exterior (140).

2. La máquina de lavar compleja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el motor (190) incluye un estator fijado a la carcasa de cojinete (192).

3. La máquina de lavar compleja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la máquina de lavar auxiliar comprende una puerta (141) para cubrir la parte superior de la cuba exterior (140).

20 4. La máquina de lavar compleja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la máquina de lavar auxiliar comprende un bastidor superior (121) para cubrir al menos una porción de la parte superior del cajón (120), estando el bastidor superior integrado con la cuba exterior (140).

25 5. La máquina de lavar compleja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha cuba exterior (140) se proporciona en el centro de una placa inferior de la misma con una abertura, en la que está montada la carcasa de cojinete (192), estando el elemento de sellado flexible (122) montado entre la carcasa del cojinete y la placa inferior.

6. La máquina de lavar compleja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la máquina de lavar auxiliar (100) incluye además un generador de vapor (185) para suministrar vapor a alta temperatura en la cuba exterior (140).

7. La máquina de lavar compleja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la máquina de lavar auxiliar comprende:

30 una unidad de suministro de agua (180) que suministra agua de lavado en la cuba exterior; y
una unidad de drenaje (170) que drena el agua de lavado de la cuba exterior.

8. La máquina de lavar compleja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la máquina de lavar auxiliar incluye además un panel de control (123) para controlar el procedimiento general relacionado con la operación de lavado.

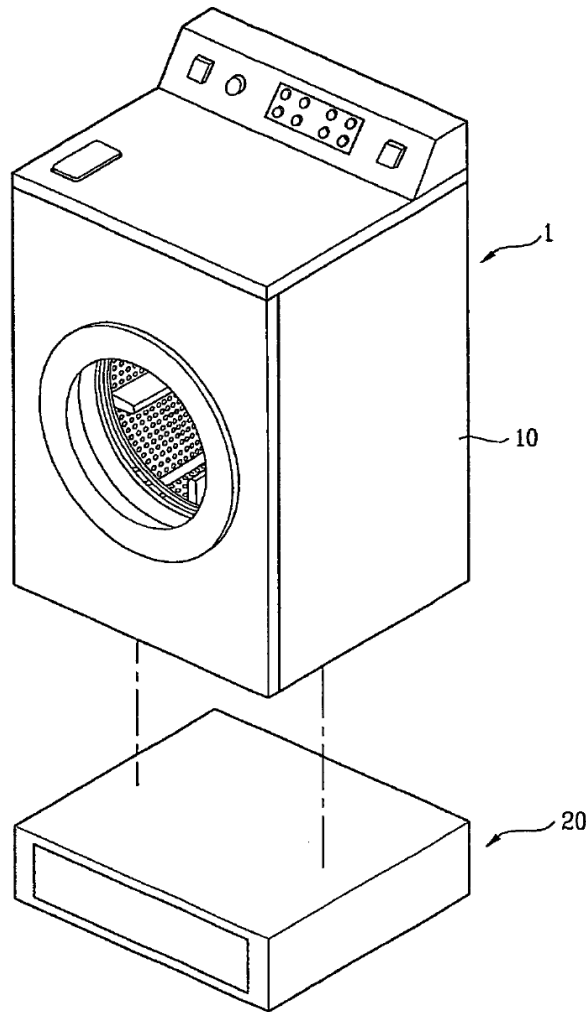
35 9. La máquina de lavar compleja de acuerdo con la reivindicación 8, en la que dicho panel de control incluye

una unidad de entrada de clave (30) para permitir a un usuario introducir un comando,

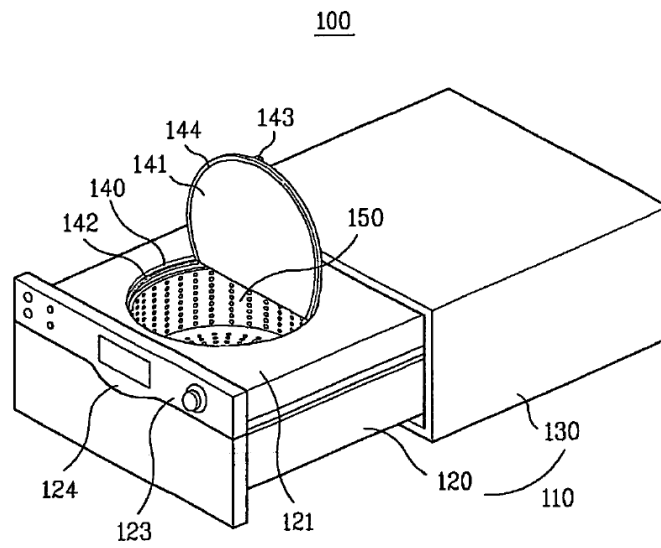
una unidad de detección (40) para detectar el entorno de lavado y el estado de operación en relación con la operación de lavado, y

40 una unidad de control (80) para controlar el procedimiento relacionado con la operación de lavado en base a la información introducida a través de la unidad de entrada de clave o la unidad de detección.

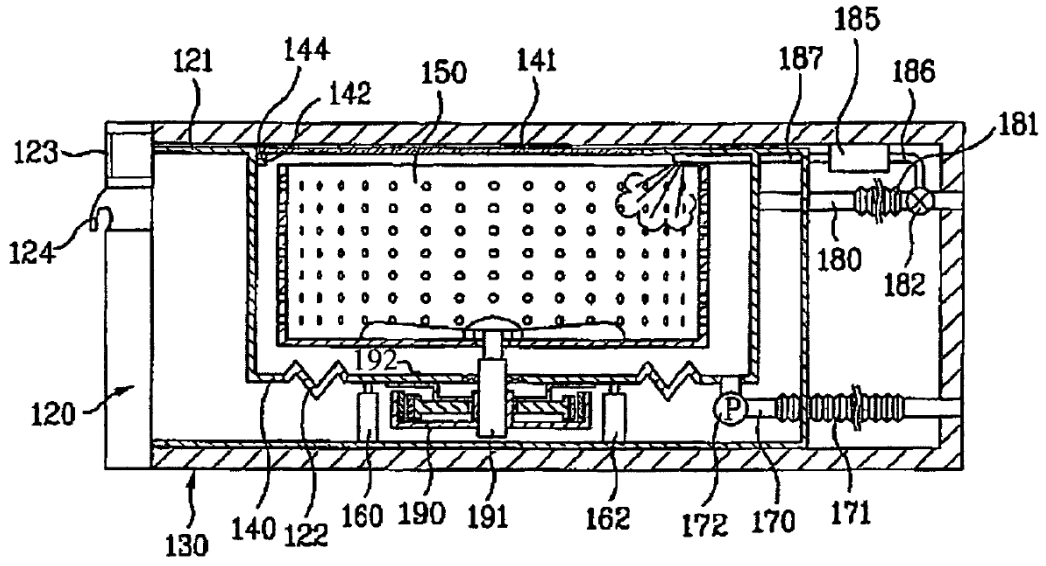
[Fig. 1]



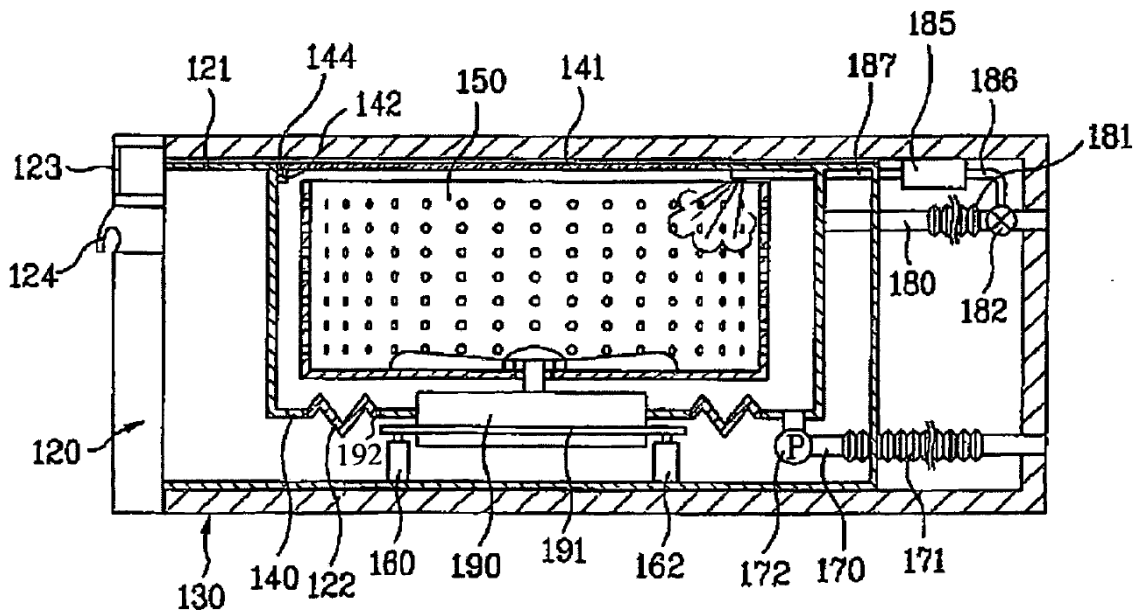
[Fig. 2]



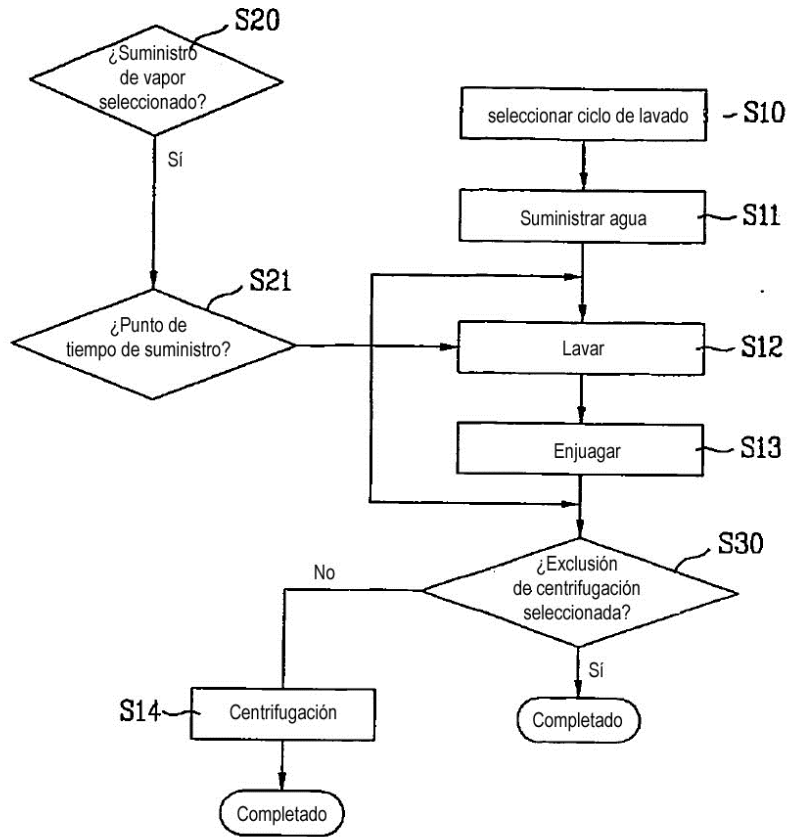
[Fig. 3]



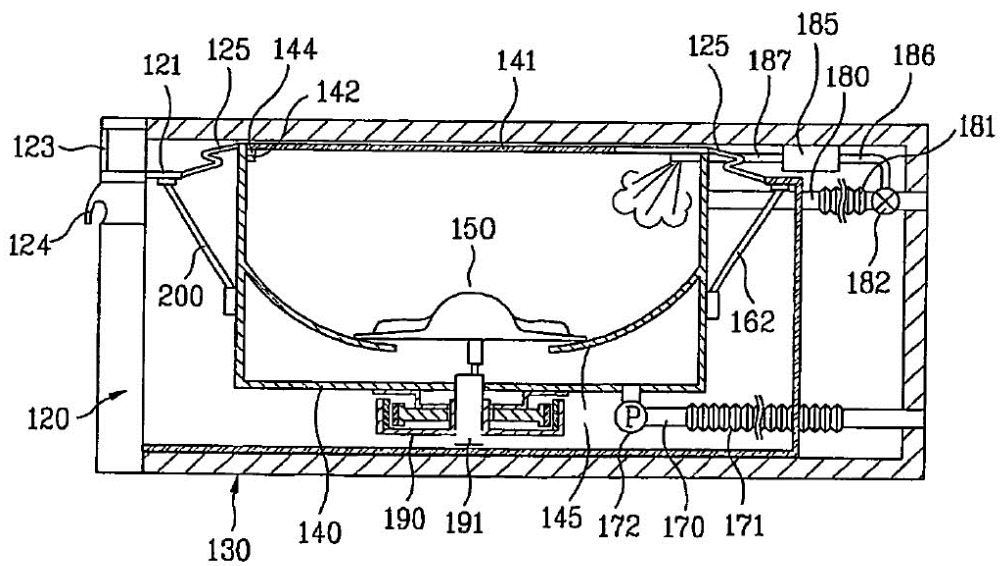
[Fig. 4]



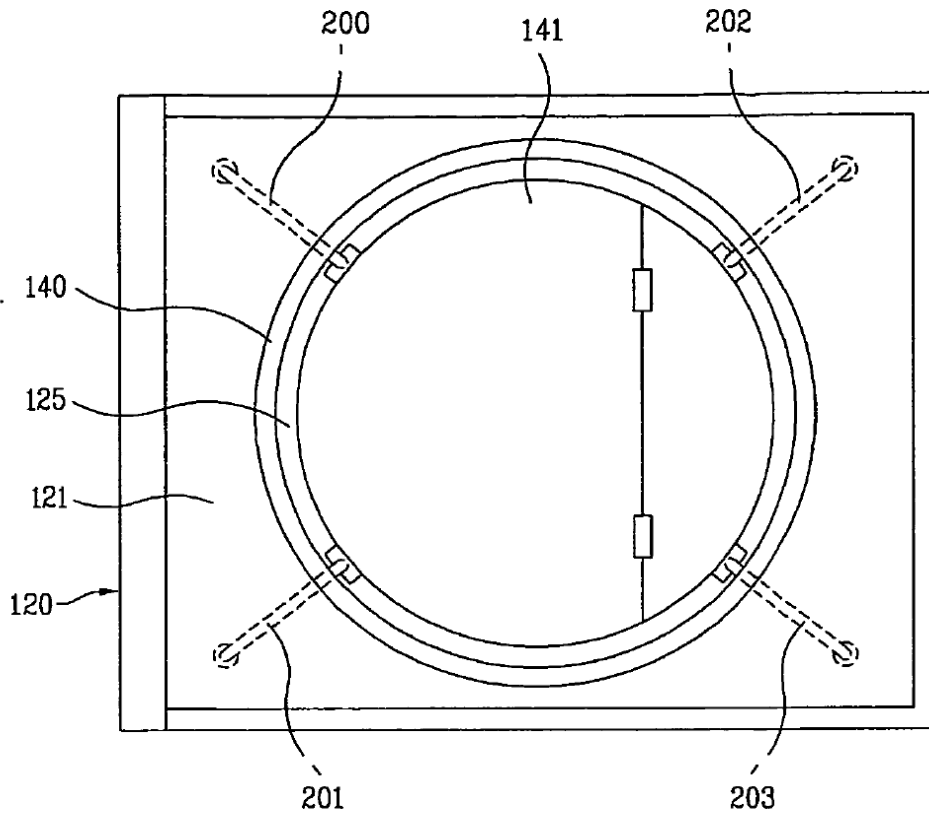
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

