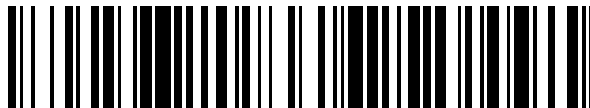


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 744**

51 Int. Cl.:

**D06F 39/08** (2006.01)

**D06F 39/04** (2006.01)

**D06F 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2006 E 10166058 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016 EP 2230348**

54 Título: **Máquina para lavar o secar utilizando vapor y procedimiento de control de la misma**

30 Prioridad:

**16.03.2005 KR 20050021796**

**16.03.2005 KR 20050021797**

**27.04.2005 KR 20050035031**

**27.04.2005 KR 20050035044**

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

**15.04.2016**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)  
128 Yeoui-daero, Yeongdeungpo-Gu  
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, SEOG KYU y  
AHN, IN GEUN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 566 744 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 para lavar o secar utilizando vapor y procedimiento de control de la misma

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una máquina para lavar o secar y a un procedimiento para controlar la misma, y más concretamente, a una máquina que utiliza vapor y a un procedimiento para controlar la misma.

### Técnica antecedente

En general, una máquina para lavar se clasifica en una máquina de tipo pulsador, de tipo tambor y de tipo agitador.

Con referencia a las FIGS. 1 y 2, una máquina para lavar de tipo tambor se describirá como una forma de realización de una máquina para lavar convencional.

10 La máquina para lavar de tipo tambor incluye un cuerpo 10, una cuba 20 exterior montada dentro del cuerpo 10, un tambor 30 montado de forma rotatoria dentro de la cuba 20 exterior, una unidad de accionamiento para accionar el tambor 30. Una abertura 11 está formada en la parte delantera del cuerpo 10 para cargar / descargar la colada, y una puerta 40 está acoplada a la abertura 11 para abrir / cerrar la abertura 11.

15 Un amortiguador 21 está dispuesto entre la cuba 20 exterior y el cuerpo 10. Un calentador 60 está dispuesto dentro de la cuba 20 exterior, para controlar la temperatura del agua. El tambor 30 está montado de forma rotatoria dentro de la cuba 20 exterior y una pluralidad de agujeros 31 de paso está conformada sobre una superficie circunferencial del tambor para extraer / descargar el agua de lavado.

20 La unidad de accionamiento incluye un motor 71 para accionar el tambor 30, una correa 72 conectada con el motor para transmitir la fuerza de accionamiento del motor 71 al tambor 30. Como alternativa, la unidad de accionamiento puede emplear un motor directamente conectado al tambor 30.

25 En la máquina para lavar convencional de tipo tambor, generalmente la colada y el detergente son introducidos mezclados dentro del tambor 30. Por tanto, los ciclos de lavado que incluyen etapas de lavado, aclarado y centrifugado de acuerdo con una señal de control de un controlador (no mostrado) se llevan a cabo automáticamente. Cada una de las etapas de lavado, aclarado y centrifugado podría realizarse de forma individualizada.

Recientemente, se está desarrollando una máquina para lavar que utiliza vapor para mejorar el rendimiento del lavado así como para economizar agua de lavado y consumo de energía. Es habitual que, a la máquina para lavar que utiliza vapor se añadan nuevos componentes, como por ejemplo un generador de vapor.

### Divulgación de la invención

#### 30 Problema técnico

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar una máquina para lavar o secar que utiliza vapor que ofrezca una mayor comodidad en su utilización.

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar una máquina para lavar o secar que utilice vapor que ofrezca un rendimiento de lavado mejorado.

35 El documento US 2004/187529 A1 describe una máquina para lavar de tipo tambor susceptible de calentar el agua de lavado y de rociar el agua de lavado calentada al interior de una cuba y de un tambor de la máquina de lavado en una fase de vapor a alta temperatura, empapando así rápidamente la ropa alojada dentro del agua de lavado, mejorando la eficiencia de la esterilización y del lavado de la máquina de tipo tambor para lavar, reduciendo los costes de fabricación de la máquina para lavar de tipo tambor, y ahorrando el agua de lavado y la energía eléctrica requeridas para el lavado de la ropa.

#### 40 Solución técnica

Los objetos se solventan mediante los rasgos distintivos de las reivindicaciones independientes.

45 El controlador recibe una señal de la parte de selección de vapor en el caso de que el programa de lavado introducido sea un programa de lavado predeterminado que utilice vapor (un programa de lavado con vapor). Así mismo, una señal de la parte de selección de vapor es transmitida al controlador en el caso de que el programa de lavado introducido sea el programa de lavado con vapor.

50 Por otro lado, también se incorpora un dispositivo visualizador de selección de lavado con vapor para notificar que la parte de selección de vapor puede ser seleccionada, en el caso de que el programa de lavado introducido sea el programa de lavado con vapor. De modo preferente, el dispositivo visualizador de selección de lavado con vapor incluye una lámpara.

El programa de lavado introducido por la parte de selección de programas puede incluir al menos un programa para un tipo de colada, uno estándar, uno esterilizador, uno de lavado de la cuba / tambor y uno de refrescamiento. De modo preferente, el programa de lavado con vapor incluye al menos un programa entre el estándar, el lavado de la cuba / tambor y el de refresco.

5 Así mismo, se dispone una válvula de suministro de agua para controlar el suministro de agua al interior del generador de vapor, y es controlada por el controlador una vez que se seleccione el lavado con vapor por medio de la parte de selección de vapor. Así mismo, un conmutador está dispuesto para controlar el suministro de energía a un calentador del generador de vapor, y es controlado por el controlador en el caso de que se seleccione el lavado con vapor desde la parte de selección de vapor.

10 Por otro lado, también se dispone un dispositivo visualizador del lavado con vapor para visualizar que el lavado con utilización de vapor está en marcha en el caso de que se seleccione el programa de vapor en la parte de selección de programas y se seleccione el lavado con vapor en la parte de selección de vapor. El dispositivo visualizador de lavado con vapor es una lámpara que se enciende/apaga de manera selectiva.

15 En otro aspecto de la presente invención, una parte de ajuste de vapor está también dispuesta para seleccionar diversos factores de la generación de vapor. La parte de ajuste de vapor es al menos una parte de selección de vapor y otro botón de ajuste del vapor.

20 En otro aspecto adicional más, se puede seleccionar en la parte de ajuste de vapor un ajuste económico, un ajuste turbo y un ajuste reducido. Así mismo, de modo preferente, el generador de vapor es operado hasta que la temperatura del tambor alcance una temperatura prefijada en el caso de que se seleccione un lavado con vapor con una cantidad de vapor relativamente considerable, y el generador de vapor sea operado durante un periodo de tiempo en el caso de que se seleccione un lavado con vapor con una cantidad relativamente reducida de vapor.

Por otro lado, la parte de selección de programas incluye un mando rotatorio o la parte de selección de programas incluye un panel táctil.

25 En un aspecto adicional de la presente invención, se dispone una parte de selección de opciones para seleccionar el control particular de cada programa de lavado. La parte de selección de opciones comprende un botón de ajustes para seleccionar las concretas opciones de la generación de vapor.

En otro aspecto de la presente invención, se dispone una parte de selección de lavado con vapor para notificar que la parte de selección de vapor puede ser seleccionada. La parte de selección de lavado con vapor comprende una lámpara que se enciende y apaga de manera selectiva.

30 En otro aspecto adicional de la presente invención, se dispone un indicador para alertar a un usuario de que el programa de lavado entre la parte de selección de programas es utilizado como programa de lavado con vapor.

De modo preferente, una máquina para lavar con un generador de vapor que suministra vapor de manera selectiva al interior de un tambor, incluye:

35 un controlador para operar de manera selectiva el generador de vapor después de evaluar si el programa de lavado introducido en la parte de selección de programas puede llevar a cabo el lavado con vapor y si un lavado con vapor se selecciona en el caso de que el programa de lavado introducido pueda llevar a cabo el lavado con vapor.

De modo preferente, una máquina para lavar con un generador de vapor que suministra de manera selectiva vapor al interior de un tambor incluye:

40 un controlador para operar un correspondiente programa de lavado de acuerdo con un programa de lavado introducido por la parte de selección de programas (un programa de lavado introducido); y un indicador para alertar a un usuario qué programa de lavado es un programa de lavado que utiliza vapor (un programa de lavado con vapor). El indicador es al menos un elemento entre una lámpara que se enciende/apaga selectivamente y una parte impresa en la que están impresas unas letras.

45 De modo preferente, la señal de lavado con vapor es ignorada por el controlador una vez que el programa de lavado introducido no es un programa de lavado con vapor predeterminado. La señal de lavado con vapor no es transmitida al controlador una vez que el programa de lavado introducido no sea un programa de lavado con vapor predeterminado.

50 Así mismo, de modo preferente, se incluye una etapa de alerta a un usuario de que el programa de lavado con vapor puede ser seleccionado una vez que el programa de lavado introducido es un programa de vapor predeterminado.

De modo preferente, un procedimiento para controlar una máquina para lavar con un generador de vapor que suministra de manera selectiva vapor al interior de un tambor que comprende las etapas de la introducción de un programa de lavado seleccionado; y alertar a un usuario acerca de si puede ser seleccionado un programa de lavado con vapor si el programa de lavado introducido es un programa de lavado predeterminado capaz de utilizar

vapor (un programa de lavado con vapor). Aquí, se incluye también una etapa de recepción de un comando de lavado con vapor efectuado por un usuario solo en el caso de que el programa de lavado introducido sea uno de los programas de lavado con vapor. Así mismo, de modo preferente, también se incluye una etapa de notificación de un usuario de que un lavado con vapor no puede ser seleccionado, cuando un comando de lavado con vapor sea introducido en el caso de que el programa de lavado introducido no sea un programa de lavado con vapor.

#### Efectos ventajosos

Una máquina para lavar que utiliza vapor y un procedimiento para controlar la misma de acuerdo con la presente invención presenta un efecto ventajoso en cuanto se produce una mejora de la comodidad para que un usuario utilice la máquina para lavar utilizando vapor mejorando al tiempo el rendimiento del lavado, debido a que se impiden los inconvenientes debidos al funcionamiento incorrecto del generador de vapor.

#### Breve descripción de los dibujos

Los dibujos que se acompañan, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención, ilustran formas de realización de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar el principio de la invención.

En los dibujos:

Las FIGS. 1 y 2 son vistas en sección que ilustran una máquina de lavar de tipo tambor de la técnica relacionada.

La FIG. 3 es un diagrama que ilustra de forma esquemática una forma de realización de la máquina para lavar de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 4 es un diagrama que ilustra un ejemplo de un sistema de control de la máquina para lavar de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para controlar la forma de realización de la máquina para lavar de acuerdo con la presente invención.

#### Mejor modo de llevar a cabo la invención

A continuación se hará referencia con detalle a las formas de realización preferentes de la invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos que se acompañan.

Con referencia a la FIG. 3, se describirá una forma de realización preferente de una máquina para lavar de acuerdo con la presente invención. En especial, dado que la presente invención se refiere a una máquina para lavar que utiliza vapor, se describirá una configuración esquemática de la presente invención, centrada en un generador de vapor.

Una máquina para lavar de acuerdo con la presente invención incluye un generador 100 de vapor, una vía 200 de suministro de agua, una vía 500 de vapor y un sistema 400 de control.

El generador 100 de vapor suministra vapor al interior de un tambor 30. Así, es preferente que una salida del generador 100 de vapor esté en comunicación con el tambor 30.

El generador 100 de vapor presenta un calentador 110 para calentar agua, y el calentador 110 puede ser un calentador de serpentín, un calentador de vaina o un calentador de inducción.

La vía 200 de suministro de agua está conectada con el generador 100 de vapor y con una cuba (un tambor). La vía 200 de suministro de agua está conectada con una fuente de agua, por ejemplo un grifo. Unas válvulas 310 y 320 de suministro de agua están dispuestas, cada una, sobre la vía 200 de suministro de agua para abrir / cerrar selectivamente la vía 200 de suministro de agua. Al menos una de las válvulas 310 y 310 de suministro de agua controla el suministro de agua al interior del generador 100 de vapor.

Por otro lado, la vía 500 de vapor está conectada con el generador 100 de vapor y suministra el vapor generado en el generador 100 de vapor al interior del tambor 30. Esto es, un primer extremo de la vía 500 de vapor está conectado con el generador 100 de vapor, y un segundo extremo del mismo está en comunicación con el tambor 30.

El sistema 400 de control controla las operaciones de cada componente de la máquina para lavar, e incluye una parte 410 de selección de opciones, una parte 420 de selección de programas, una parte 430 de selección de vapor y un controlador 440.

Con referencia a la FIG. 4, se describirá el sistema 400 de control.

La parte 420 de selección de programas está dispuesta para que el usuario seleccione un programa entre diversos programas. La parte 420 de selección de programas podría incluir una estructura de disco graduado, como por ejemplo un mando 421 de rotación para suministrar una señal seleccionada después de detectar si un programa es

seleccionado con la rotación. Esto es, de modo preferente, un programa es seleccionado en base al ángulo de rotación y a la dirección de rotación del mando 421 de rotación. La parte 420 de selección de programas puede ser un panel táctil.

5 Los programas suministrados por la parte 420 de selección de programas podría incluir un programa para un tipo de tejido, por ejemplo lana, tejido sintético y ropas de cama, un programa estándar, un programa de enfriamiento (refrescamiento), un programa de lavado de cuba / tambor y un programa de esterilización. El programa de enfriamiento (refrescamiento) está concebido principalmente para eliminar las arrugas de la colada utilizando vapor. Un procedimiento para llevar a cabo el programa de enfriamiento se puede conseguir de varias maneras omitiéndose la descripción detallada de las mismas. El programa de limpieza de cuba / tambor está concebido para esterilizar y lavar la cuba / tambor suministrando vapor sin agua dentro del vapor. Los programas no están limitados a los mostrados en la FIG. 4 y, como alternativa, pueden modificarse de acuerdo con la máquina para lavar. Por ejemplo, se puede incluir también otro programa de lavado en el caso de que se trate de ropa estropeada.

15 De modo preferente, cuando se suministra vapor dentro del tambor, el tambor es volteado. El volteo significa la rotación del tambor a menor velocidad de manera que la colada no se fije a una pared interior del tambor debido a la fuerza centrífuga. Esto es, la velocidad de rotación del volteo no es superior a 1G (aceleración de gravedad). El tambor podría ser rotado en la dirección de las agujas del reloj o en dirección contraria. Por otro lado, es preferente, como alternativa, rotar el tambor a velocidad superior a 1G y voltear el tambor durante los programas de lavado generales.

20 La parte 410 de selección de opciones está concebida para operar detalles de cada programa de lavado, e incluye una pluralidad de botones que ofrecen unas señales seleccionadas dirigidas al controlador 440 después de detectar si un usuario empuja los botones. Por ejemplo cada botón de la parte 410 de selección de opciones puede incluir al menos unos botones, por ejemplo un botón 411 de lavado para seleccionar un programa de lavado, un botón 412 de aclarado para seleccionar una pluralidad de aclarados, un botón 413 de la velocidad para seleccionar la velocidad de rotación del tambor, un tambor 414 de la temperatura del agua, un botón 415 de secado. De modo preferente, se dispone un botón 416 de ajuste del vapor para ajustar las diversas opciones (factores) de generación de vapor. El botón 416 de ajuste de vapor puede ser considerado como un tipo de una parte de selección de opciones.

25 Aunque no se observa en la parte 410 de selección de opciones, una lámpara se enciende / apaga en el caso de que se seleccione un programa, en el cual podría utilizarse vapor, mediante la operación de la parte 420 de selección de programas. Como alternativa, en lugar de botones, y el término de <botón> es utilizado únicamente por razones de comodidad en la presente memoria descriptiva.

30 Por otro lado, la parte 430 de selección de vapor está concebida para seleccionar la operación del generador 100 de vapor. La parte 430 de selección de vapor puede transmitir la señal seleccionada al controlador 440 después de detectar si el usuario aprieta la parte de selección de opciones, o puede transmitir la señal seleccionada al controlador 440 después de detectar si un usuario marca la parte 420 de selección de programas. Como alternativa, la parte 430 de selección de vapor puede transmitir la señal seleccionada al controlador 440 después de detectar si un usuario aprieta la parte de selección de opciones y de detectar cuándo un usuario marca la parte 420 de selección de programas.

35 La parte 430 de selección de vapor puede incorporar diversos tipos de botones para que un usuario pueda seleccionar la operación del generador 100 de vapor. Las correspondientes señales seleccionadas por la parte 420 de selección de programas cuando se selecciona cada programa de lavado. Las señales seleccionadas son detectadas por una parte de detección (no mostrada) y transmitidas al controlador 440. Aquí, la parte de detección puede ser un convertidor A/D o una interfaz de entrada / salida para detectar exactamente qué programa se ha seleccionado. Así mismo, la parte de detección puede ser conectada con la parte 430 de selección de vapor o con el controlador 440. El sistema de control para detectar y transmitir las señales seleccionadas se puede conseguir de muchas maneras conocidas por el experto en la materia de forma que se omitirá la descripción específica de las mismas.

40 De acuerdo con la presente invención, el controlador 440 controla el generador de vapor en base tanto a un programa de lavado introducido (seleccionado) por la parte 420 de selección de programas por parte del usuario (en lo sucesivo, un programa de lavado introducido) como un comando de uso de vapor introducido (seleccionado) por la parte 430 de selección de vapor por parte de un usuario (en lo sucesivo, una señal de selección de vapor). Debido a ello, la operación del generador 100 de vapor no es necesaria en todos los tipos de programa de lavado. Por ejemplo, si no se necesita utilizar vapor en programas de lavado de lana y de sábanas / almohadas, debido a que la lana y las sábanas / almohadas son sensibles al calor. Así mismo, si el vapor está conectado a esos tipos de tejidos, los tejidos pueden resultar dañados. Por consiguiente, de modo preferente para impedir que un usuario se confunda, el generador de vapor no es operado al llevar a cabo un programa en el que el programa de generador de vapor no sea necesaria aunque el usuario seleccione la parte 430 de selección de vapor.

45 Así, de acuerdo con la presente invención, el controlador 440 controla el generador 100 de vapor para generar vapor, solo en el caso de que el programa de lavado introducido sea un programa de lavado predeterminado como un programa de lavado que utilice vapor (en lo sucesivo, un programa de lavado con vapor).

5 El rasgo característica de la presente forma de realización anteriormente descrita puede llevarse a cabo de diversas maneras. Por ejemplo, la señal de generación de vapor es transmitida al controlador 440, solo en el caso de que el programa de lavado introducido sea el programa de lavado con vapor. Como alternativa, incluso una señal de selección de vapor es transmitida al controlador 440 con independencia de si el programa de lavado introducido es un programa de lavado con vapor y, la señal de selección de vapor puede ser ignorada en el caso de que el programa de lavado introducido no sea el programa de lavado con vapor.

A continuación, en aras de la exactitud en la descripción, a continuación se incluirá a continuación que la señal introducida seleccionada en la parte 430 de selección de vapor es transmitida al controlador 440 solo en el caso de que un programa de lavado introducido sea un programa de lavado con vapor.

10 De acuerdo con la presente invención, la parte 430 de selección de vapor está de acuerdo con cada programa de lavado seleccionado en la parte 420 de selección de programas, lo que significa que el controlador 440 está conectado selectivamente a la parte 430 de selección de vapor.

15 Aquí, la expresión <ser operado selectivamente> significa que la operación mecánica de la parte 430 de selección de vapor se lleva a cabo selectivamente y también significa que la transmisión de señales entre la parte 430 de selección de vapor y el controlador 440 se lleva a cabo selectivamente con independencia de la operación mecánica de la parte 430 de selección de vapor. En este último caso, se activa la transmisión de señales entre el controlador 440 y la parte 430 de selección de vapor, en el caso de que un programa de lavado introducido pueda llevar a cabo el lavado con vapor. Mientras que, la transmisión de señales entre el controlador 440 y la parte 430 de selección de vapor es interrumpida, en el caso de que un programa de lavado introducido no pueda llevar a cabo el lavado con vapor.

20 El controlador 440 está programado para operar solo cuando las dos condiciones satisfacen. Las dos condiciones son, por un lado, cuando un programa de lavado introducido es un programa de lavado con vapor capaz de utilizar un programa de vapor seleccionado marcando la parte de selección de programas y, por el otro, cuando se seleccione la parte de selección de vapor.

25 Como se indicó anteriormente, la parte 430 de selección de vapor es operada selectivamente en base a la sección de la parte 420 de selección de programas y, como alternativa, la parte 430 de selección de vapor puede ser selectivamente operada en base a la selección de la parte 410 de selección de opciones.

Otra forma de realización de acuerdo con la presente invención se describirá a continuación.

30 El sistema 400 de control incluye un dispositivo visualizador 450 de selección de lavado con vapor para alertar a un usuario/a que es posible seleccionar si puede seleccionar la parte 430 de selección de vapor. De modo preferente, el dispositivo visualizador 450 de selección de lavado con vapor utiliza una lámpara que selectivamente se enciende y apaga.

35 La operación del dispositivo visualizador 450 de selección de lavado con vapor es activado con el control del controlador 440 en el caso de que un programa de lavado introducido sea un programa de lavado con vapor. En ese momento, un programa de lavado con vapor puede ser al menos uno de los programas entre uno estándar, uno de enfriamiento y uno de lavado de tambor / cuba.

40 El controlador 440 del sistema 400 de control controla las operaciones del calentador 110 así como las de cada válvula 310 y 320 de suministro de agua en base a las señales recibidas de la parte 430 de selección de vapor. Como alternativa, de acuerdo con lo descrito anteriormente, el controlador 440 puede leer un programa de lavado introducido seleccionado por la parte 420 de selección de programas, y también controla el dispositivo visualizador 450 de selección de lavado con vapor para que sea activado en el caso de que el programa de lavado leído sea un programa de lavado con vapor predeterminado. Aunque se seleccione la parte 430 de selección de vapor, el generador 100 de vapor es controlado para que no sea operado en el caso de que un programa de lavado introducido sea un programa en el que sea imposible controlar el generador 100 de vapor según lo determinado previamente.

45 De modo preferente, una parte de ajuste del vapor se dispone también para seleccionar al menos una operación entre un tiempo de inicio de vapor, una cantidad de vapor, el grado de inyección y el tiempo de generación de vapor. Por supuesto, cuando se ajustan diversos factores de generación de vapor, se pueden diferenciar las prestaciones de lavado utilizando vapor, pero puede satisfacerse una función de ahorro de energía.

50 La parte de ajuste de vapor puede utilizar la parte 430 de selección de vapor. De modo preferente, se dispone una unidad auxiliar de ajuste de vapor y puede ser un botón 416 de ajuste del vapor. El botón 416 de ajuste del vapor puede ser un tipo de una parte 410 de selección de opciones.

55 Es posible, en la parte de ajuste del vapor, ajustar diversos tipos de factores, de modo preferente, una cantidad de vapor. Por ejemplo, al menos uno entre un vapor económico, un vapor rápido, un vapor turbo y un vapor reducido es seleccionado en la parte de ajuste del vapor. Así mismo, una vez que se ha seleccionado una operación de vapor que necesite una cantidad de vapor relativamente considerable, por ejemplo, un vapor económico y un vapor turbo,

es preferente accionar el generador de vapor hasta que la temperatura del vapor alcance una temperatura prefijada. Así mismo, una vez que se ha seleccionado una operación de vapor que necesite una cantidad relativamente pequeña de vapor, es preferente operar el generador de vapor durante un periodo de tiempo prefijado. Es posible utilizar un calentador para calentar el agua de lavado como calentador para calentar el tambor. Como alternativa, pueden ser utilizados otros calentadores.

5

A continuación se describirá otra forma de realización de la presente invención.

De modo preferente, un indicador 422 está también dispuesto en la parte 420 de selección de programas para alertar a un usuario qué programa de lavado es un programa de lavado con vapor. De esta manera, un usuario/a no se podrá confundir, porque puede reconocer de antemano un programa de lavado con vapor.

10 El indicador 422 puede utilizar un LCD, un LED y una lámpara. Es sencillo notificar al usuario utilizando el término <VAPOR> dispuesto sobre el sistema de control, como se muestra en la FIG. 4. De modo preferente, las letras <VAPOR> están impresas sobre la superficie del sistema de control.

15 Un dispositivo visualizador 460 de lavado con vapor está dispuesto en el sistema 400 de control para notificar al usuario que se ha llevado a cabo el lavado con vapor. Aquí, el dispositivo visualizador 460 de lavado con vapor puede ser un LCD y un LED pero, de modo preferente, una lámpara que se encienda y apague durante el lavado con vapor.

Con referencia a las FIGS. 3 a 5, se describirá un procedimiento para controlar la forma de realización de la máquina para lavar de acuerdo con la presente invención.

20 En primer lugar, la máquina para lavar es operada por los botones y por el mando de rotación operados por el usuario, y este tipo de operaciones podría ser verificado por el controlador 440 (S 110).

Una vez que se ha seleccionado un programa de lavado en una parte 420 de selección de programas operada por el usuario, el controlador 440 verifica qué programa de lavado se ha seleccionado (S 120).

25 Se determina si el programa de lavado seleccionado (introducido) puede controlar un generador 100 de vapor, esto es, se selecciona uno de los programas de vapor (S 130). Esto se lleva a cabo comparando un programa de lavado introducido con programas de lavado con vapor determinados y almacenados en el controlador 440.

30 Si el programa de lavado introducido es un programa de lavado con vapor, el controlador 440 enciende un dispositivo visualizador 450 de selección de lavado con vapor, por ejemplo, una lámpara para alertar a un usuario que la parte de selección de vapor puede ser seleccionada. Así, un/a usuario/a puede seleccionar si utiliza vapor (S 140). Junto con ello, la transmisión de señales es activada entre el controlador 440 y la parte 430 de selección de vapor. Como alternativa, según lo anteriormente descrito, siempre puede ser posible transmitir señales entre el controlador 440 y la parte 430 de selección de vapor, y la selección de la parte 430 de selección de vapor puede ser ignorada por el controlador 440 en el caso de que el programa de lavado introducido no sea un programa de lavado con vapor.

35 Por otro lado, en el caso de que el programa de lavado introducido no sea un programa de lavado con vapor, una lámpara 450 no se enciende y un usuario no es requerido para seleccionar la parte 430 de selección de vapor (S 180). No obstante, un usuario puede seleccionar la parte 430 de selección de vapor. Sin embargo, de acuerdo con la presente invención, una señal de que la parte de selección de vapor es seleccionada por el usuario no se considera sustancialmente cuando el programa de lavado introducido no es un programa de lavado con vapor. Aquí, de modo preferente, un usuario es alertado de que no es apropiado seleccionar la parte 430 de selección de vapor. Por ejemplo, se visualiza un mensaje de error o suena un pitido (o un mensaje de voz).

40

El controlador 440 verifica si un usuario selecciona la parte 430 de selección de vapor (S 150). En el caso de que el usuario haya seleccionado la parte 430 de selección de vapor, el vapor es suministrado a un tambor para llevar a cabo un programa de lavado seleccionado con vapor de acuerdo con un algoritmo predeterminado (S 160).

45 Por ejemplo, si un usuario selecciona tanto un programa estándar como la parte de selección de vapor, el controlador 440 controla la máquina de lavado en base al algoritmo para el programa estándar y la generación de vapor. El controlador 440 controla un tambor (no mostrado), las válvulas 310 y 320 de suministro de agua y un calentador 110 de un generador 100 de vapor para llevar a cabo el correspondiente programa. En ese momento, es preferente que la válvula 320 de suministro de agua sea una válvula de solenoide, y que el conmutador sea un conmutador de contacto selectivamente contactado con un terminal de potencia por parte del controlador 440. Más concretamente, una vez que la señal de lavado con vapor es introducida a través de la parte 430 de selección de vapor, la válvula 320 de suministro de agua es controlada para suministrar una cantidad de agua predeterminada al interior del generador 100 de vapor por parte del controlador 440 a través de una vía 200 de suministro de agua. Así mismo, el conmutador es controlado para suministrar energía al calentador 110 del generador 100 de vapor por parte del controlador 440. Aquí, se dispone un sensor del nivel del agua dentro del generador 100 de vapor para medir un nivel de agua suministrada a aquél. De esta manera, una vez que el nivel del agua suministrada alcanza un nivel predeterminado del agua, es suministrada energía al calentador 110. Como alternativa, una vez que la válvula

55

320 de suministro de agua es abierta para suministrar agua hasta el generador 100 de vapor durante un periodo de tiempo predeterminado, la energía puede ser controlada para ser automáticamente suministrada al calentador 110 por parte del controlador 440.

5 Por otro lado, cuando está en marcha el programa de lavado con vapor, un dispositivo visualizador 460 del lavado con vapor dispuesto en el sistema 400 de control es activado para alertar a un usuario de que está en marcha el lavado con vapor.

10 En el caso de que el usuario no haya seleccionado la parte 430 de selección de vapor, el programa de lavado discurre en base a unos algoritmos básicos predeterminados, esto es, cuando el generador 100 de vapor no está controlado. En ese momento, el dispositivo visualizador 460 de lavado con vapor del sistema 400 de control no se activa para alertar al usuario de que el lavado con vapor no está en marcha.

Una vez que el programa de lavado se ha completado, el controlador 440 se prepara para verificar si un usuario selecciona un nuevo programa de lavado después de conectar el control.

15 Por otro lado, el sistema 400 de control de la máquina para lavar de acuerdo con la presente invención puede no estar limitada a su estructura y el procedimiento operativo de la forma de realización anteriormente descrita. Esto es, la parte 430 de selección de vapor puede ser uno o más botones que pueden ser controlados por diversas operaciones manuales, por ejemplo, seleccionando un tiempo de inicio / parada de suministro de vapor, una cantidad de suministro de vapor, un tiempo de suministro de vapor. Por supuesto es preferente que los diferentes factores puedan ser seleccionados en el caso de que el programa de lavado seleccionado por el usuario sea uno de los programas de lavado con vapor predeterminados.

20 El procedimiento para controlar la máquina para lavar de acuerdo con la presente invención puede no llevarse a cabo por medio del proceso anteriormente descrito.

25 Por ejemplo, uno de los programas de lavado es seleccionado por un usuario y se valora si el programa de lavado seleccionado es un programa de lavado que utiliza vapor. Por tanto, en el caso de que el programa de lavado seleccionado puede utilizar vapor, la parte de selección de vapor es activada para inducir la selección. Después de ello, en el caso de que la parte de selección de vapor sea seleccionada por un usuario, puede llevarse a cabo el lavado con vapor. Esto es, se evalúa directamente si el programa de lavado seleccionado puede utilizar vapor sin comparar el programa de lavado seleccionado de un programa prefijado para llevar a cabo el lavado con vapor. Por supuesto, de modo preferente se lleva a cabo un programa estándar aunque un usuario seleccione la parte de selección de vapor, una vez que se ha evaluado que el programa de lavado seleccionado no es un programa que utilice vapor.

Aunque las formas de realización se describen mediante la incorporación de una máquina para lavar, la presente invención no está limitada a ello. Por ejemplo, la presente invención puede ser aplicada a una secadora que incorpore un generador de vapor.

35 Los expertos en la materia podrán apreciar que pueden llevarse a cabo diversas modificaciones y variantes en la presente invención sin apartarse del ámbito de la misma. Así, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variantes de la presente invención a condición de que se incluyan en el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

### **Aplicabilidad industrial**

40 La presente invención proporciona un procedimiento para controlar una máquina para lavar o secar que incorpora un generador de vapor y el procedimiento para la máquina de lavar, en la cual un programa de lavado que utiliza vapor es operado solo en el caso de que un programa de lavado seleccionado sea uno de los programas de vapor que utilizan vapor. Por tanto, la presente invención ofrece una aplicabilidad industrial que puede impedir diversos inconvenientes provocados por funcionamientos incorrectos del generador de vapor.

45 [1] Una máquina para lavar con un generador de vapor que suministra selectivamente vapor al interior de un tambor, que comprende:

una parte de selección de programas para que un usuario seleccione un programa de lavado;

una parte de selección de vapor para que un usuario seleccione si el lavado con vapor es operado;  
y

50 un controlador para controlar el generador de vapor en base al programa de lavado seleccionado entre la parte de selección de programas (un programa de lavado introducido) y una señal seleccionada entre la parte de selección de vapor.

[2] La máquina para lavar de 1, en la que el controlador recibe una señal procedente de la parte de selección de vapor en el caso de que el programa de lavado introducido sea un programa de lavado predeterminado (programa de lavado de vapor).



## ES 2 566 744 T3

- [3] La máquina para lavar de 1, en la que una señal procedente de la parte de selección de vapor es transmitida al controlador en el caso de que el programa de lavado introducido sea el programa de lavado con vapor.
- 5 [4] La máquina para lavar de 1, 2 o 3, en la que un dispositivo visualizador de selección de lavado con vapor está también dispuesto para notificar que la parte de selección de vapor puede ser seleccionada en el caso de que el programa de lavado introducido sea el programa de lavado con vapor.
- [5] La máquina para lavar de 4, en la que el dispositivo visualizador de selección de lavado con vapor comprende una lámpara.
- 10 [6] La máquina para lavar de 1, en la que el programa de lavado introducido por la parte de selección de programa incluye al menos un programa entre un programa tipo colada, un programa estándar, un programa de esterilización, un programa de lavado de cuba / tambor y un programa de enfriamiento.
- [7] La máquina para lavar de 6, en la que el programa de lavado con vapor incluye al menos un programa entre el programa estándar, el programa para lavar la cuba / el tambor, y el programa de enfriamiento.
- 15 [8] La máquina para lavar de 1, que comprende además una válvula de suministro de agua para controlar el suministro de agua al interior del generador de vapor, siendo la válvula de suministro de agua controlada por el controlador en el caso de que el lavado con vapor se seleccione por la parte de selección de vapor.
- [9] La máquina para lavar de 1, que comprende además un conmutador para controlar el suministro de energía a un calentador del generador de vapor, siendo el conmutador controlado por el controlador una vez que el lavado con vapor se ha seleccionado por medio de la parte de selección de vapor.
- 20 [10] La máquina para lavar de 1, que comprende además un dispositivo visualizador de lavado con vapor para notificar que el lavado utilizando vapor está en marcha.
- [11] La máquina para lavar de 10, en la que el dispositivo visualizador de lavado con vapor es una lámpara que se enciende/apaga selectivamente.
- 25 [12] La máquina para lavar de 1, que comprende además una parte de ajuste del vapor para seleccionar diversos factores para la generación de vapor.
- [13] La máquina para lavar de 12, en la que la parte de ajuste de vapor es al menos un elemento entre la parte de selección de vapor y otro botón de ajuste del vapor.
- [14] La máquina para lavar de 12, en la que al menos puede ser seleccionado un programa entre un vapor económico, un vapor turbo y un vapor reducido en la parte de ajuste de vapor.
- 30 [15] La máquina para lavar de 13 o 14, en la que el generador de vapor es operado hasta que la temperatura del tambor alcance una temperatura predeterminada en el caso de que se seleccione un lavado con vapor con una cantidad relativamente considerable de vapor, y el generador de vapor sea operado durante un periodo predeterminado de tiempo en el caso de que se seleccione un lavado con vapor en el que se emplee una cantidad relativamente pequeña de vapor.
- 35 [16] La máquina para lavar de 1, en la que la parte de selección de programas comprende un mando rotatorio.
- [17] La máquina para lavar de 1, en la que la parte de selección de programas comprende un panel táctil.
- [18] La máquina para lavar de 1, que comprende además una parte de selección de opciones para seleccionar el control concreto de cada programa de lavado.
- 40 [19] La máquina para lavar de 19, en la que la parte de selección de opciones comprende un botón de ajuste del vapor para controlar opciones concretas de la generación de vapor.
- [20] La máquina para lavar de 1, que comprende además una parte de selección de lavado con vapor para notificar que la parte de selección de vapor puede ser seleccionada.
- 45 [21] La máquina para lavar de 20, en la que la parte de selección de lavado con vapor comprende una lámpara que selectivamente se enciende/apaga.
- [22] La máquina para lavar de 1 que comprende además un indicador para alertar a un usuario de qué programa de lavado entre la parte de selección de programas es utilizado como programa de lavado con vapor.
- 50 [23] Una máquina para lavar con un generador de vapor que suministra vapor selectivamente al interior de un tambor, que comprende:

una parte de selección de programas que incorpora un programa de lavado seleccionado introducido en aquella; y

5 un controlador para operar selectivamente el generador de vapor después de determinar si el programa de lavado seleccionado en la parte de selección de programas puede llevar a cabo el lavado con vapor y si se selecciona un lavado con vapor.

[24] Una máquina para lavar con un generador de vapor que selectivamente suministra vapor al interior de un tambor, que comprende:

una parte de selección de programas para que un usuario seleccione un programa de lavado;

10 un controlador para operar un correspondiente programa de lavado de acuerdo con un programa de lavado introducido por la parte de selección de programas (un programa de lavado introducido), y

un indicador para alertar a un usuario qué programa de lavado es un programa de lavado que utiliza vapor (programa de lavado con vapor).

15 [25] La máquina para lavar de 24, en la que el indicador es al menos uno entre una lámpara que se enciende y apaga selectivamente una parte impresa en la que las letras están impresas.

[26] Un procedimiento para controlar una máquina para lavar con un generador de vapor que suministra selectivamente vapor al interior de un tambor que comprende una etapa de:

20 controlar el generador de vapor en base al programa de lavado seleccionado por un usuario (un programa de lavado introducido) y un comando de lavado con vapor seleccionado por un usuario (una señal de selección de vapor).

[27] El procedimiento para controlar una máquina para lavar de 26, en el que la señal de lavado con vapor es ignorada por el controlador una vez que el programa de lavado introducido no es un programa de lavado con vapor predeterminado.

25 [28] El procedimiento para controlar una máquina para lavar de 26, en el que la señal de lavado con vapor no es transmitida al controlador una vez que el programa de lavado introducido no es un programa de lavado con vapor predeterminado.

[29] El procedimiento para controlar una máquina para lavar de 26, que comprende además una etapa para alertar a un usuario de que el programa de lavado con vapor puede ser seleccionado una vez que el programa de lavado introducido es un programa con vapor predeterminado.

30 [30] Un procedimiento para controlar una máquina para lavar con un generador de vapor que suministra selectivamente vapor al interior de un tambor, que comprende las etapas de:

introducir un programa de lavado seleccionado; y

35 alertar a un usuario de si se puede seleccionar un programa de lavado con vapor en el caso de que el programa de lavado introducido sea un programa de lavado predeterminado capaz de utilizar vapor (un programa de lavado con vapor).

[31] El procedimiento para controlar una máquina para lavar de 30, que comprende además una etapa de recepción de un comando de lavado con vapor efectuado por un usuario únicamente en el caso de que el programa de lavado introducido sea uno de los programas de lavado con vapor.

40 [32] El procedimiento para controlar una máquina para lavar de 30, que comprende además una etapa para notificar a un usuario que un lavado con vapor no puede ser seleccionado cuando un comando de lavado con vapor es introducido en el caso de que el programa de lavado introducido no sea un programa de lavado con vapor.

45

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Una máquina para lavar o secar que tiene un generador (100) de vapor para suministrar selectivamente vapor al interior de un tambor (30), que comprende:
- 5 una parte (420) de selección de programas para hacer posible que un usuario seleccione un programa entre varios programas; **caracterizada por** comprender además:
- una parte (430) de selección de vapor para hacer posible que un usuario seleccione la operación del generador (100) de vapor; y
- un controlador (440) para controlar el generador (100) de vapor en base al programa seleccionado y una señal seleccionada por la parte (430) de selección de vapor,
- 10 incluyendo la pluralidad de programas unos programas para los cuales puede ser seleccionada la operación del generador (100) de vapor, unos programas en los que no pueda seleccionarse la operación del generador (100) de vapor, un programa de refrescamiento para suprimir las arrugas de la colada utilizando vapor y un programa de limpieza de la cuba / el tambor para esterilizar y lavar una cuba (20) o el tambor (30) suministrando vapor sin agua al interior del tambor (30).
- 15 2.- La máquina de la reivindicación 1, en la que el controlador (440) está configurado para recibir una señal procedente la parte (430) de selección de vapor solo en el caso de que el programa introducido sea un programa de lavado con vapor.
- 3.- La máquina de la reivindicación 1, en la que una señal procedente de la parte (430) de selección de vapor es transmitida al controlador (440) en el caso de que el programa introducido sea un programa para el que pueda ser seleccionada la operación del generador (100) de vapor.
- 20 4.- La máquina de la reivindicación 1, 2 o 3, en la que un dispositivo visualizador (460) de selección de lavado con vapor se dispone también para notificar que la parte (430) de selección de vapor puede ser seleccionada en el caso de que el programa introducido sea un programa para el cual pueda ser seleccionada la operación del generador (100) de vapor.
- 25 5.- La máquina de la reivindicación 4, en la que el dispositivo visualizador (450) de selección de lavado con vapor comprende una lámpara.
- 6.- La máquina de la reivindicación 1, que comprende además un dispositivo visualizador (460) de lavado con vapor para notificar que está en operación el lavado que utiliza vapor.
- 30 7.- La máquina de la reivindicación 6, en la que el dispositivo visualizador (460) de lavado con vapor es una lámpara que selectivamente se enciende/apaga.
- 8.- La máquina de la reivindicación 1, que comprende además una parte (416) de ajuste del vapor para seleccionar diversos factores para la generación de vapor.
- 9.- La máquina de la reivindicación 8, en la que la parte (416) de ajuste del vapor es al menos un elemento entre la parte (430) de selección de vapor, y otro botón de ajuste del vapor.
- 35 10.- La máquina de la reivindicación 8, en la que al menos uno entre un programa de vapor económico, de vapor turbo y de vapor reducido puede ser seleccionado en la parte de ajuste del vapor.
- 11.- La máquina de la reivindicación 9 o 10, en la que el generador (100) de vapor es operado hasta que la temperatura del tambor (30) alcance una temperatura predeterminada en el caso de que se seleccione un lavado con vapor con una cantidad relativamente considerable de vapor, y el generador (100) de vapor es operado durante un periodo de tiempo predeterminado en el caso de que se seleccione un lavado con vapor con una cantidad de vapor relativamente pequeña.
- 40 12.- La máquina de la reivindicación 1, en la que la parte (420) de selección de programas comprende un mando rotatorio y un panel táctil.
- 13.- La máquina de la reivindicación 1, que comprende además una parte (410) de selección de opciones para seleccionar un control particular de cada programa.
- 45 14.- La máquina de la reivindicación 1, que comprende además un indicador (422) para alertar a un usuario acerca de qué programa entre la parte (420) de selección de programas es utilizado como programa para el cual pueda seleccionarse la operación del generador (100) de vapor.
- 50 15.- Un procedimiento de control de una máquina para lavar o secar que tiene un generador (100) de vapor, que comprende las etapas de:

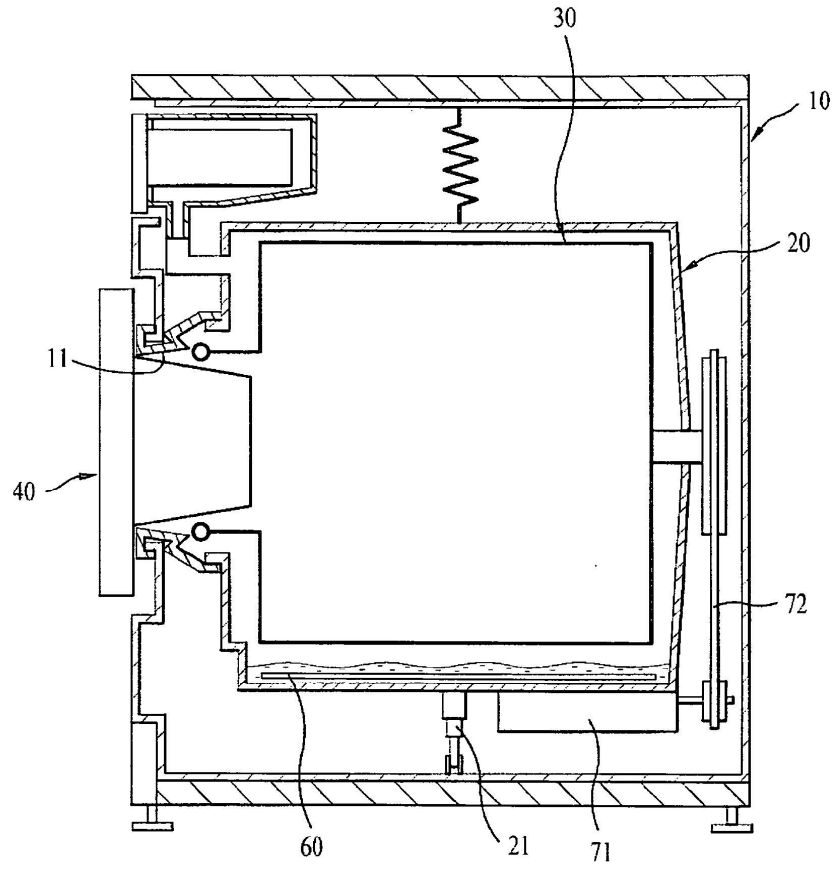
detectar (S 112) por medio de una parte (420) de selección de programas que un programa es seleccionado entre varios programas;

detectar (S 150) por medio de una parte (430) de selección de vapor que la operación del generador (100) de vapor es seleccionada; y

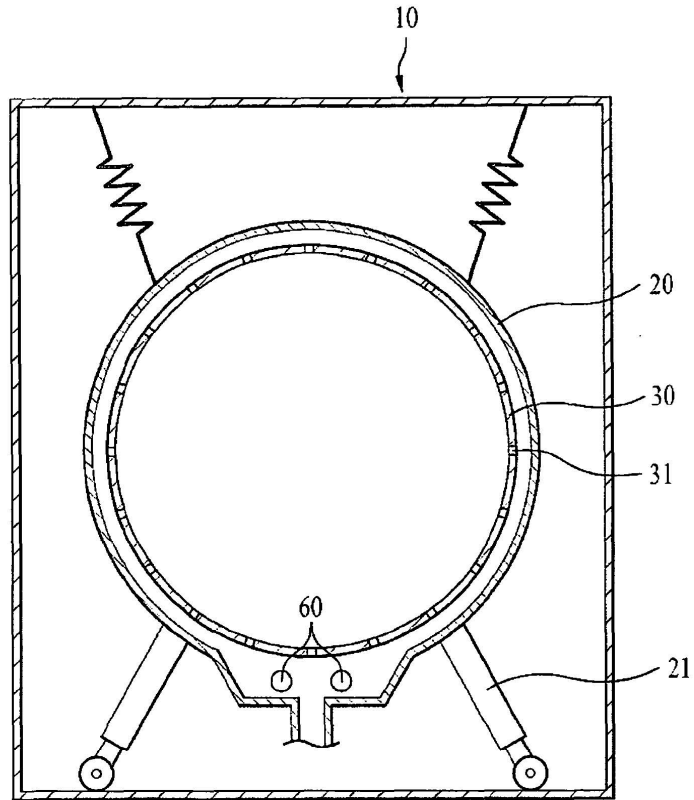
5 controlar (S 160) el generador (100) de vapor en base al programa seleccionado y a una señal seleccionada por la parte (420) de selección de vapor;

10 incluyendo dichos programas, para los cuales puede ser seleccionada la operación del generador (100) de vapor, unos programas, en los cuales la operación del generador (100) de vapor no puede ser seleccionada, un programa de refrescamiento para eliminar las arrugas mediante la utilización de vapor y un programa de limpieza de la cuba / tambor para esterilizar y lavar una cuba (20) o el tambor (30) mediante el suministro de vapor sin agua al interior del tambor (30).

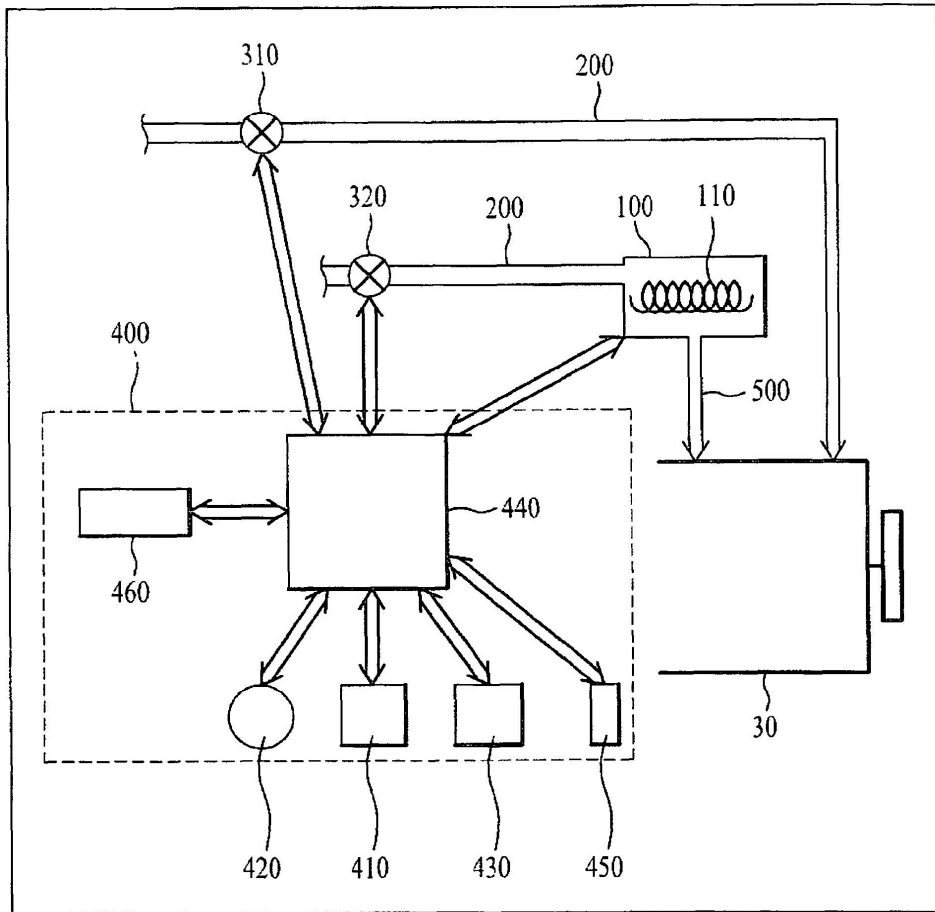
[Fig. 1]

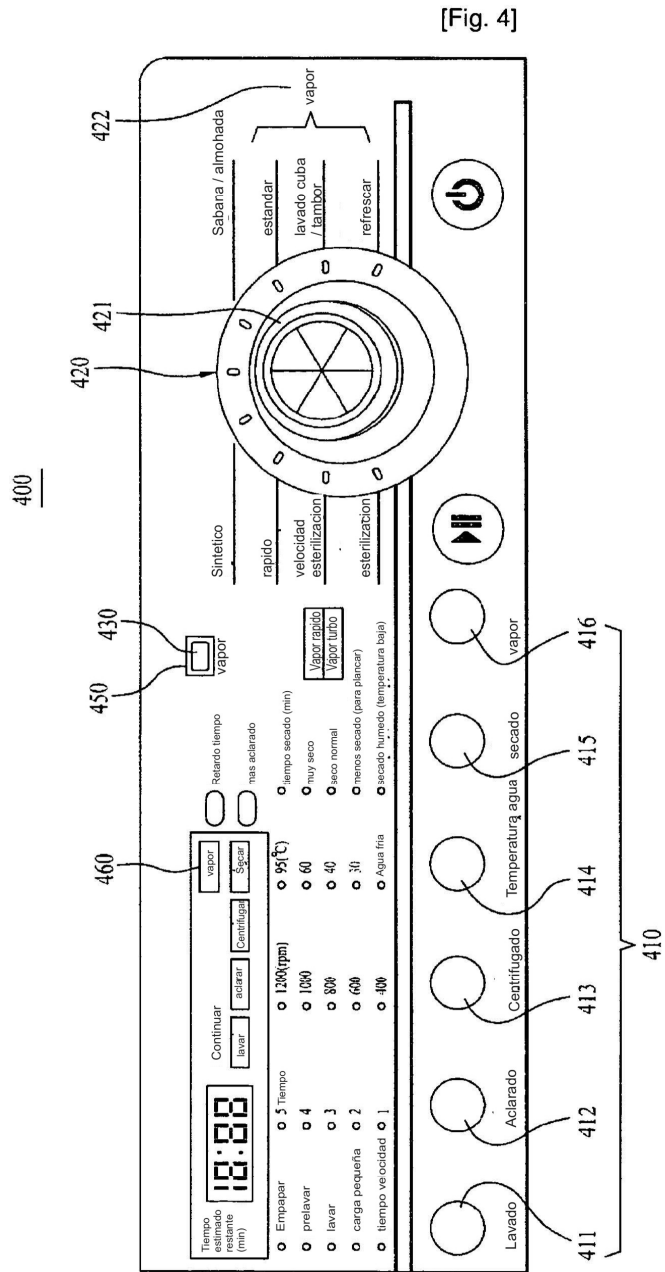


[Fig. 2]



[Fig. 3]







[Fig. 5]

