

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 442**

51 Int. Cl.:

D06F 35/00 (2006.01)

D06F 39/08 (2006.01)

D06F 39/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2006 E 06716518 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013 EP 1863967**

54 Título: **Máquina para lavar la colada**

30 Prioridad:

25.03.2005 KR 20050025128

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

01.04.2013

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20, Yoido-dong Youngdungpo-gu
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

AHN, IN GEUN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 399 442 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 la colada

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una máquina para lavar la colada y, más en concreto, a un generador de vapor para el lavado / secado de la colada de una manera rápida y eficiente, así como para conseguir un efecto restaurador de esterilización de la colada y de alisado de las arrugas de la colada, y una máquina para lavar la colada que presenta los efectos expuestos.

Técnica antecedente

10 En general, una máquina para lavar la colada tipo de tambor lava la colada utilizando tanto una fuerza de fricción entre un tambor rotado por un motor y la colada, en un estado en el que la colada y el detergente son cargados y mezclados dentro de un tambor. De esta manera, la máquina para lavar la colada tipo de tambor ofrece un efecto en el que la colada no puede resultar dañada, ni enredarse, y en el que la colada puede ser lavada como si fuera frotada por manos humanas.

15 Así mismo, una máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado es un electrodoméstico capaz no solo de lavar la colada como una máquina para lavar la colada tipo de tambor convencional sino, así mismo, de secar la colada lavada.

En este último sentido, la máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado seca la colada mediante el aire caliente suministrado al interior del tambor a través de un conducto de secado que incorpora en su interior un calentador de secado y un ventilador de ventilación.

20 Sin embargo, la máquina de lavar la colada tipo de tambor convencional presenta los siguientes problemas.

En primer lugar, la máquina para lavar la colada tipo de tambor convencional presenta un problema respecto a la cantidad considerable de consumo de agua de lavado, porque debe llevarse a cabo un ciclo de remojo utilizando una gran cantidad de agua de lavado.

25 Esto es, dado que la colada debe ser humedecida en agua de lavado en un ciclo de remojo, se necesita una gran cantidad de agua de lavado.

En segundo lugar, la máquina para lavar la colada tipo de tambor convencional presenta otro problema consistente en que no se proporciona ningún tipo de estructura interna para la esterilización de la colada.

30 Aunque no se muestra en los dibujos, recientemente ha aparecido una máquina para lavar la colada que presenta otro calentador en su interior para el agua de lavar para la esterilización de la colada, pero esa máquina para lavar la colada no es preferente debido al excesivo gasto de agua para lavar así como de la energía utilizada en el ciclo de esterilización, debido a que la colada es simplemente esterilizada en el agua de lavado.

Por último, la máquina para lavar la colada tipo de tambor convencional presenta otro problema añadido que es la incomodidad que supone que sea necesario el planchado adicional debido a las arrugas generadas en el lavado.

35 En especial, cuando el ciclo de secado se lleva a cabo dentro del tambor a pesar de las muchas arrugas, es más difícil así como incómodo para un usuario planchar la colada con las arrugas.

40 El documento US 204/0187529 A1 se refiere a una máquina de lavar de tambor con chorro de vapor. Unos medios para el ajuste del suministro de agua a un generador de vapor se constituyen mediante una válvula de entrada la cual, de modo preferente, es una válvula de solenoide cuyo funcionamiento de apertura o cierre se controla de forma electrónica. La apertura o cierre de esta válvula de entrada es controlada por medio de un sensor del nivel del agua para la detección del nivel del agua suministrada al interior de la cubeta o por medio de un sensor auxiliar del nivel del agua suministrada para detectar el nivel del agua suministrada al interior del recipiente del generador de vapor.

45 El documento US 2002/0133886 A1 se refiere a un aparato de lavar, en particular a un aparato para el tratamiento, restauración o limpieza de artículos de tejido, esto es, una colada. Para secar la colada, un soplador de circulación está conectado al calentador por medio de un conducto. La salida del calentador está conectada a la cubeta a través de otro conducto. El aire extraído de la cubeta a través del conducto es suministrado a un condensador para eliminar todos los vapores y los sólidos no disueltos recogidos por el aire calentado procedentes de los materiales textiles secados de forma que únicamente aire es recirculado a través del conducto hasta el soplador. El aire que debe ser suministrado a la cubeta y al tambor puede incorporar un suplemento de vapor. En este documento, el uso de aire calentado resulta opcional suministrando el vapor todo o parte del gas calentado.

50

Divulgación de la invenciónProblema técnico

5 El objetivo subyacente a la presente invención consiste en proporcionar una máquina para lavar la colada que presente al menos un generador de vapor para el suministro de vapor al interior del tambor el cual pueda ser operado de manera eficiente incluso si varía la presión del agua de un aparato de suministro de agua externo.

Solución técnica

Este objetivo se consigue mediante la máquina para lavar la colada de acuerdo con la reivindicación 1 así como mediante la máquina para lavar la colada de acuerdo con la reivindicación 21.

10 De acuerdo con la reivindicación 1 el objetivo subyacente a la presente invención se resuelve mediante la provisión de unos medios que están adaptadas para el ajuste de una cantidad de agua suministrada al generador de vapor por un tiempo determinado de antemano. De acuerdo con la reivindicación 21, el objetivo subyacente de la presente invención se resuelve mediante la provisión de unos medios que están adaptados para el ajuste del agua que va a ser suministrada de manera regular dentro del generador de vapor sin desviación en base a una cantidad de agua por tiempo.

15 La válvula de ajuste del agua se encuentra dentro de un tubo que conecta la válvula de suministro de agua y el generador de vapor. De modo preferente, la válvula de ajuste del agua es una válvula de solenoide la cual abre y cierra un trayecto de recepción de agua una vez que se aplica energía a dicha válvula.

La válvula de ajuste del agua ajusta la cantidad de agua suministrada al generador de vapor mediante la repetición de forma periódica de la operación de apertura / cierre.

20 Más en concreto, la válvula de ajuste del agua comprende un cuerpo de la válvula que presenta una entrada constituida en un primer lado de la misma para aspirar agua, una salida constituida en un segundo lado de la misma para la descarga de agua y un orificio de paso del agua constituido entre la entrada y la salida; y una pieza de accionamiento de la válvula para la apertura / cierre del orificio de paso del agua para el activación / desactivación de la energía.

25 Así mismo, más en concreto, el generador de vapor comprende una parte de generación de vapor que presenta en su interior un espacio de entrada de agua determinado de antemano para hacer posible que el agua fluya por su interior, presentando la parte de generación de vapor una entrada de agua y una salida, respectivamente conectadas con el espacio de entrada de agua; una vía de entrada de agua que conecta la válvula de suministro de agua y la entrada de agua de la parte de generación de vapor; una vía de salida que conecta la salida de la parte de generación de vapor y la cubeta, y un calentador para el calentamiento del agua que discurre hasta el espacio de entrada de agua para generar vapor.

La parte de generación de vapor está provista dentro del cuerpo de la máquina para lavar la colada de manera que la salida puede quedar situada en un nivel más alto que la entrada de agua en base a una línea del horizonte.

35 De modo preferente, la sección transversal de la parte de generación de vapor es mayor que la sección transversal de la vía de entrada de agua y que la vía de salida, y la sección transversal de la vía de salida es menor que la sección transversal de la vía de entrada de agua.

40 Por otro lado, la vía de entrada de agua incluye un tubo de suministro de agua que presenta un primer extremo de dicho tubo conectado con la válvula de suministro de agua; y un tubo de entrada de agua que presenta un primer extremo conectado con el segundo extremo del tubo de suministro de agua y un segundo extremo de dicho tubo conectado con la entrada de la parte de generación de vapor. En la presente memoria, la válvula de ajuste del agua se encuentra dentro del tubo de suministro de agua. Así mismo, el generador de vapor incluye también una vía de derivación para la descarga del agua desbordada procedente del espacio de la entrada de agua de la parte de generación de vapor. En ese caso, de modo preferente, un extremo de la vía de derivación que descarga el agua se encuentra dentro de un tubo de suministro de agua entre la válvula de ajuste del agua y el tubo de entrada de agua.

45 Más en concreto, la vía de salida incluye un tubo de salida que presenta un primer extremo de éste conectado con la salida de la parte de generación de vapor; y un tubo de suministro de vapor que presenta un primer extremo conectado a un segundo extremo del tubo de salida y un segundo extremo de éste conectado con la cubeta. De modo preferente, el extremo del tubo de suministro de vapor que descarga vapor está conformado como una tobera.

50 En otro aspecto de la presente invención, una máquina para lavar la colada incluye un cuerpo para definir un exterior; una válvula de suministro de agua dispuesta dentro del cuerpo y conectada con un aparato de suministro de agua exterior; una cubeta provista dentro del cuerpo; un tambor montado de forma rotatoria dentro de la cubeta; un dispositivo de suministro de agua caliente para la generación y el suministro de aire caliente desde el interior del tambor a través del conducto de secado; al menos un generador de vapor para el suministro de vapor al interior del

tambor; y una válvula de ajuste del agua para el ajuste de la cantidad de agua suministrada al generador de vapor a partir de la válvula de suministro de agua.

De modo preferente, el vapor generado en el generador de vapor es suministrado al interior del tambor a través del conducto de secado.

5 **Efectos ventajosos**

La presente invención presenta un efecto ventajoso al potenciar la eficiencia de lavado así como la economización del agua de lavado en un ciclo de lavado.

Así mismo, la presente invención presenta otro efecto ventajoso en la potenciación de la eficiencia de secado así como en la supresión de las arrugas de la colada y en la esterilización de la colada en un ciclo de lavado,

10 Aún más, la presente invención presenta otro efecto ventajoso de potenciación de la satisfacción del usuario debido a la función restauradora de la colada.

Aún más, la presente invención presenta otro efecto ventajoso de generación y suministro de vapor de manera más eficiente debido al suave suministro de agua de lavado del generador de vapor en el caso de la contrapresión del agua dentro del generador de vapor.

15 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos que se acompañan, los cuales se incluyen para ofrecer una mejor 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:

20 La FIG. 1 es una vista en sección lateral que ilustra de forma esquemática una máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

La FIG. 2 es una vista en sección frontal que ilustra de forma esquemática la estructura de la máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

25 La FIG. 3 es una vista en sección que ilustra de forma esquemática una máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva que ilustra de forma esquemática un generador de vapor de la FIG. 3.

La FIG. 5 es una vista en sección de acuerdo con una línea I – I de la FIG. 4.

La FIG. 6 es una vista en sección de acuerdo con una línea II – II de la FIG. 4,

30 La FIG. 7 es una vista en sección frontal que ilustra de forma esquemática otra forma de realización de la estructura de suministro de vapor de acuerdo con la máquina de lavar la colada tipo de tambor con una función de secado de 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 presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos que se acompañan.

35 La presente forma de realización presenta una máquina para lavar la colada tipo de tambor como un ejemplo de una máquina para lavar la colada de acuerdo con la presente invención.

40 La FIG. 1 es una vista en sección lateral que ilustra de forma esquemática una máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. La FIG. 2 es una vista en sección frontal que ilustra de forma esquemática la estructura de la máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención. La FIG. 3 es una vista en sección que ilustra de forma esquemática una máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

45 Aunque se incorpora una máquina para lavar la colada tipo de tambor por razones de comodidad, la presente invención no está limitada a una máquina para lavar la colada tipo de tambor y, así mismo, puede ser aplicada a una máquina para lavar la colada la cual puede llevar a cabo el lavado, la deshidratación y el secado, por separado, o de manera simultánea. Por ejemplo, incluso en el caso de que una secadora lleve a cabo solo el secado, un generador de vapor de acuerdo con la presente invención puede ser aplicado a aquélla.

Así mismo, la FIG. 4 es una vista en perspectiva que ilustra de forma esquemática un generador de vapor de la FIG. 3. La FIG. 5 es una vista en sección de acuerdo con una línea I – I de la FIG. 4. La FIG. 6 es una vista en sección de acuerdo con una línea II – II de la FIG. 4. La FIG. 7 es una vista en sección frontal que ilustra de forma esquemática otra forma de realización de la estructura de suministro de vapor de acuerdo con la máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado de la presente invención.

5 Tal y como se muestra en las FIGS. 1 y 2, una máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado incluye un cuerpo 100 para definir un exterior, una válvula 200 de suministro de agua dispuesta dentro del cuerpo 100 y conectada con un aparato 20 de suministro de agua exterior, una cubeta 300 con una configuración cilíndrica aproximadamente montada dentro del cuerpo 100 para incorporar una entrada 310 de aire caliente y una salida 320 de aire caliente conformadas en su interior, un tambor 400 montado de forma rotatoria dentro de la cubeta 300, un conducto 500 de secado que incorpora un calentador 510 de secado para el calentamiento del aire suministrado al interior del tambor 400 y un ventilador 520 de ventilación para la ventilación forzada del aire caliente calentado por el calentador 510 dentro del tambor 400 para formar una entrada de flujo de aire para el suministro de aire caliente, al menos un generador 600 de vapor para el suministro de vapor al interior del tambor 400, y una válvula 900 de ajuste del agua para el ajuste del agua suministrada al interior del generador 600 de vapor desde la válvula 900 de suministro de agua.

En esta forma de realización, el calentador 510 de secado, el ventilador 520 de ventilación y el conducto 500 de secado se emplean para el suministro de aire caliente hasta el interior del tambor, y de esta manera pueden ser incluidos en un dispositivo de suministro de aire caliente.

20 Tal y como se muestra en las FIGS. 3 a 6, el generador 600 de vapor con un espacio 611 de entrada del flujo de agua determinado de antemano por cuyo interior fluye el agua, incluye una parte 610 de generación de vapor que presenta una entrada 612 de agua y una salida 613 respectivamente conectadas con el espacio 611 de entrada del flujo de agua, una vía 620 de entrada de agua conectada entre la válvula 200 de suministro de agua y la entrada 612 de agua de la parte 610 de generación de vapor, una vía 630 de salida conectada entre la salida 613 de la parte 610 de generación de vapor y la cubeta 300, una vía 660 de derivación para la descarga del agua de desborde desde el espacio 611 de entrada del flujo de agua de la parte 610 de generación de vapor, y un calentador para el calentamiento del agua que discurre desde el espacio 611 de entrada del flujo de agua de la parte 610 de generación de vapor.

30 Así mismo, el generador 600 de vapor incluye también un sensor de la temperatura (no mostrado) para detectar la temperatura de la parte 610 de generación de vapor.

El sensor de la temperatura está dispuesto para controlar el calentador 640 en base a la temperatura de la parte 610 de generación de vapor. De modo preferente, se impide que el calentador 640 resulte sobrecalentado, porque un fusible de la temperatura se cortocircuita a una temperatura más alta que la temperatura determinada de antemano y el suministro de energía al calentador se interrumpe.

35 Tal y como se muestra en las FIGS. 4 a 6, dado que la parte 610 de generación de vapor presenta una configuración con forma de tubo, el espacio 611 de entrada del flujo de agua también está configurado con forma de tubo. La entrada 612 de agua y la salida 613 de la parte 610 de generación de vapor están, de manera respectiva, conformadas en los extremos opuestos de la parte 610 de generación de vapor.

40 Así mismo, la parte 610 de generación de vapor está inclinada de tal manera que la salida 613 esté situada más elevada que la entrada 612 de agua en base a un horizonte. De esta manera, se impide que el agua sea descargada a través de la salida 613.

45 La sección transversal del espacio 611 de entrada del flujo de agua existente en la parte 610 de generación de vapor es mayor que la sección transversal de la vía 620 de entrada de agua y que la sección transversal de la vía 630 de salida para suministrar suavemente agua al interior del espacio 611 de entrada del flujo de agua así como para descargar suavemente vapor desde el espacio 611 de entrada del flujo de agua.

Así mismo, de modo preferente, la sección transversal de la vía 630 de salida es menor que la sección transversal de la vía 620 de entrada de agua.

50 Ello tiene lugar para que el vapor sea descargado dentro de la vía 630 de salida de una manera más suave haciendo que la diferencia de presión entre el interior de la vía 630 de salida y el interior de la vía 620 de entrada de agua, la cual es generada por el agua que fluye por interior del espacio 611 de entrada del flujo de agua desde la vía 620 de entrada de agua.

De modo preferente, la parte 610 de generación de vapor está fabricada en un metal con buena conductividad y con escasa gravedad específica, como por ejemplo aluminio en un procedimiento de fusión a presión en molde.

55 La vía 620 de entrada de agua incluye una válvula 200 de suministro de agua (véase la FIG. 3), un tubo 621 de suministro de agua conectado con la válvula de suministro de agua y un tubo de entrada de agua interpuesto entre el tubo 622 de suministro de agua y el tubo de entrada de agua de la parte 610 de generación de vapor.

Así mismo, la vía 630 de salida incluye un tubo 632 de salida dispuesto en la salida de la parte 610 de generación de vapor, y un tubo 631 de suministro de vapor conectado entre el tubo 632 de salida y la cubeta 300.

Tal y como se muestra en la FIG. 1, es preferente que el extremo del tubo 631a de suministro de vapor que descarga vapor esté configurado con forma de tobera.

- 5 Como alternativa, tal y como se muestra en la FIG. 7, el vapor generado en el generador 600 de vapor puede ser suministrado al interior del conducto 500 de secado y, a continuación ser suministrado al interior del tambor 400 a través del conducto 500 de secado.

10 Esto es, el tubo 631 de suministro de vapor está conectado entre la salida 613 de la parte 610 de generación de vapor y el conducto 500 de secado para el suministro de vapor al interior del tambor 400 a través del conducto 500 de secado.

De modo preferente, el extremo del tubo 631 de suministro de vapor que descarga vapor está dispuesto en el extremo del conducto 500 de secado que descarga aire caliente.

Así mismo, de modo preferente, el ventilador 520 de ventilación es accionado en el caso de que el vapor descargado a partir del tubo 631 de suministro de vapor sea suministrado al interior del conducto 500 de secado.

- 15 Esto es para impedir que el vapor descargado a partir del tubo 631 de suministro de vapor fluya contra la dirección de entrada del flujo de aire caliente.

20 Como alternativa, en el caso de que el vapor descargado desde el tubo 631 de suministro de vapor sea suministrado al interior del conducto 500 de secado, es preferente accionar un ventilador 520 de ventilación situado dentro del conducto 500 de secado para impedir que el vapor descargado por el tubo 631 de suministro de vapor fluya contra la dirección de entrada del flujo de aire caliente del conducto 500 de secado.

Por supuesto, en el caso de que el vapor descargado por el tubo 631 de suministro de vapor sea suministrado al interior del conducto 500 de secado, el vapor del conducto 500 de secado puede ser suministrado con el aire caliente al interior del tambor mediante el accionamiento del calentador 510 de secado, junto con el accionamiento del ventilador 520 de ventilación dentro del conducto 500 de secado.

- 25 Con referencia a las FIGS. 3 a 5, la vía 660 de derivación está conectada entre la vía 620 de entrada de agua de la parte 610 de generación de vapor y el agua de aspiración de la vía procedente de la válvula 200 de suministro de agua al interior de la cubeta 300.

30 En otras palabras, tal y como se muestra en la FIG. 3, un cajetín para el detergente y el suavizante del tejido está dispuesto entre la válvula 200 de suministro de agua y la cubeta 300 para suministrar de manera mezclada el agua de lavado y el detergente / suavizante del tejido. De esta manera, de modo preferente, la vía 660 de derivación está dispuesta sobre el tubo 710 que conecta la válvula 200 de suministro de agua y el cajetín para el detergente 700.

Esto es, la vía 660 de derivación está conectada entre el tubo 710 y el tubo 621 de suministro de agua de la vía 620 de entrada de agua.

- 35 Aunque no se muestra, la vía 660 de derivación puede estar conectada directamente con el cajetín para el detergente / suavizante 700 del tejido, de tal manera que el agua desbordada desde el espacio de entrada del flujo de agua de la parte 610 de generación de vapor al interior del cajetín para el detergente / suavizante 700 de tejido.

40 De nuevo aquí, con referencia a las FIGS. 4 a 6, de modo preferente, el calentador 640 del generador 600 de vapor es un calentador de envoltura, y está embebido dentro de la parte 610 de generación de vapor mediante moldeo y dispuesto en las inmediaciones del espacio 611 de entrada del flujo de agua para el calentamiento del agua que fluye dentro del espacio 611 de entrada del flujo de agua.

Esto es, dado que el calentador 640 está embebido dentro de la parte 610 de generación de vapor para la irradiación de calor, la parte 610 de generación de vapor fabricada en aluminio es calentada, de tal manera que el agua que fluye por dentro del espacio 611 de entrada del flujo de agua de la parte 610 de generación de vapor es calentada para generar vapor.

- 45 Según se muestra en la FIG. 3, el generador 600 de vapor con la configuración referida se incorpora utilizando una abrazadera 810 y 820, no utilizando el cuerpo 100 que define un exterior de la máquina para lavar la colada tipo de tambor con función de secado.

50 Un bastidor 810 auxiliar está dispuesto a lo largo de una dirección frontal / trasera del cuerpo 100, y un primer lado de una abrazadera 820 de soporte está fijado al lado frontal del bastidor 810 auxiliar y un segundo lado de una abrazadera 820 de soporte está fijado a la parte 610 de generación de vapor, de tal manera que el generador 600 de vapor está instalado dentro del cuerpo 100 de la máquina de lavar la colada tipo de tambor con una función de secado.

De modo preferente, la parte 610 de generación de vapor y el segundo lado de la abrazadera 820 de soporte están fijadas por un tornillo.

5 Aunque no se describe de manera específica, una protuberancia de fijación que presenta un agujero de sujeción se proyecta sobre la superficie superior de la parte 610 de generación de vapor, y un agujero de sujeción correspondiente con la protuberancia de fijación está conformada en el segundo lado de la abrazadera 820 de soporte de tal manera que la parte 610 de generación de vapor y la abrazadera 820 de soporte están conectadas mediante la sujeción del tornillo a la protuberancia de sujeción y al agujero de sujeción.

10 Así mismo, el bastidor 810 auxiliar se emplea para amortiguar la vibración y el ruido generados en el cuerpo en un ciclo de centrifugado, así como para reforzar la resistencia del cuerpo 100.

15 Tal y como se muestra en la FIG. 3, una válvula 900 de ajuste del agua se dispone sobre la vía 620 de entrada de agua y que conecta la válvula 200 de suministro de agua y el generador 600 de vapor.

20 Aquí, la válvula 900 de ajuste del agua ajusta el agua para que sea suministrada de manera regular al interior del generador 600 de vapor sin desviación de acuerdo con el tiempo marcado. Por ejemplo, puede siempre haber posibilidades de que la cantidad de agua sea variable de acuerdo con la variación de la presión del agua del aparato de suministro de agua exterior. Esto es, cuando la presión del agua del aparato de suministro de agua exterior es elevada, se suministra mucha cantidad de agua en el interior del generador de vapor durante un corto periodo de tiempo. Mientras que, cuando la presión del agua del aparato de suministro de agua del suministro de agua exterior es baja, se suministra una cantidad relativamente pequeña al interior del generador de vapor.

25 En el generador 600 de vapor donde el agua suministrada podría ser cambiada de fase a vapor, la cantidad de agua suministrada durante un periodo de tiempo determinado de antemano es muy importante, porque el agua suministrada puede no cambiar de fase al estado de vapor.

30 En otras palabras, si se suministra mucha cantidad de agua durante un periodo de tiempo corto en comparación con la capacidad del calentador, se puede generar vapor mezclado con agua. En otro caso, se genera vapor sobrecalentado o el calentador se sobrecalienta.

35 De esta manera, es bastante importante ajustar la cantidad de agua suministrada por periodo de tiempo determinado de antemano, y la válvula 900 de ajuste del agua se emplea para esta función.

La válvula 900 de ajuste del agua se dispone sobre el tubo 621 de suministro de agua de la vía 620 de entrada de agua existente en el generador 600 de vapor.

40 En ese momento, la válvula 900 de ajuste del agua está dispuesta dentro del tubo 621 de suministro de agua y, de modo preferente, en posición adyacente a la parte 610 de generación de vapor.

45 Por tanto, la válvula 900 de ajuste del agua es una válvula de solenoide que ajusta la cantidad de agua suministrada al interior de la parte 610 de generación de vapor mediante la apertura o el cierre del paso del tubo 621 de suministro de agua, cuando se aplica energía.

50 Tal y como se muestra en la FIG. 5, la válvula 900 de ajuste del agua incluye una entrada 911 conformada en un primer lado de aquella para aspirar agua en su interior, una salida 912 conformada en un segundo lado de aquella para descargar el agua, un cuerpo 910 de la válvula que presenta un agujero 913 de paso del agua situado entre la entrada 911 y la salida 912, y una parte 920 de accionamiento de la válvula para la apertura / cierre del agujero 913 de paso del agua mediante el activación / desactivación de la energía.

55 En ese momento, la parte 920 de accionamiento de la válvula incluye una bobina 921 para hacer posible la aplicación de energía a aquella, un émbolo 922 para el desplazamiento hacia arriba para abrir el agujero 913 de paso del agua cuando se aplica energía, un cilindro 923 para la guía el émbolo 922 para su desplazamiento hacia arriba / hacia abajo, y un muelle 924 de compresión para proporcionar la restitución del émbolo 922.

60 La cantidad de agua suministrada al interior del espacio 611 de entrada del flujo de agua de la parte 610 de generación de vapor desde la válvula 200 de suministro de agua se ajusta mediante la válvula 900 de ajuste del agua.

Una vez que se ha aplicado energía a la bobina 921, el émbolo 922 rodeado con la bobina 921 se convierte en un electroimán y recibe el magnetismo para desplazar hacia arriba y a lo largo el cilindro 923 de tal manera que se abra el agujero 913 de paso del agua.

Por tanto, cuando la energía se interrumpe en ese estado, el émbolo 922 rápidamente se desplaza hacia arriba mediante la restitución del muelle 924 de compresión para cerrar el agujero 913 de paso del agua del cuerpo 910 de la válvula.

5 De esta manera, dado que la válvula 900 de ajuste del agua abre / cierra de manera reiterada el agujero de paso del agua, la cantidad regular de agua puede ser suministrada al espacio 611 de entrada del flujo de agua de la parte 610 de generación de vapor desde la válvula 200 de suministro de agua.

10 La razón del por qué debe ser ajustada la cantidad de agua suministrada al interior del generador 600 de vapor desde la válvula 200 de suministro de agua por la válvula 900 de ajuste del agua, es la siguiente.

Mientras el generador 600 de vapor está accionado, la salida 613 de la parte 610 de generación de vapor que descarga vapor tiene una temperatura más alta que la entrada 612 de agua que aspira el agua.

15 Por tanto, puede originarse una contrapresión entre la entrada 612 de agua y la salida 613 debido a la diferencia de temperatura expuesta y, a continuación, el agua puede retroceder desde la salida 613 hasta la entrada 612 de agua.

20 De esta manera, dado que el agua no es suministrada al interior del espacio 611 de entrada del flujo de agua de la parte 610 de generación de vapor por la entrada 612 de agua con suavidad, el vapor puede ser generado de una manera no constante, sino de manera intermitente, siendo por lo cual ineficiente el suministro de vapor.

25 De acuerdo con ello, el paso de agua se abre / cierra por el funcionamiento de activación / desactivación de la válvula 900 de ajuste del agua o por el ángulo abierto que ajusta el funcionamiento de la válvula 900 de ajuste del agua, de tal manera que el agua pueda ser suministrada con suavidad para generar de manera constante vapor en caso de que se produzca una contrapresión en la parte 610 de generación de vapor.

30 Esto es, la válvula 900 de ajuste del agua bombea el agua oponiéndose a la contrapresión existente en la parte 610 de generación de vapor para suministrar agua con suavidad, de tal manera que el vapor pueda ser generado y suministrado de manera eficiente.

Aunque no se describe, la válvula 900 de ajuste del agua puede ser modificada en diversas estructuras que presenten una función de activación / desactivación.

35 A continuación, se describirá el funcionamiento del generador de vapor de la máquina de lavar la colada tipo de secado de una función de secado, de acuerdo con la forma de realización de la presente invención.

En primer lugar, en un ciclo de lavado de la máquina de lavar la colada tipo de tambor con una función de secado, se describirá el funcionamiento del generador de vapor.

40 Una vez que se inicia un ciclo de lavado en la máquina de lavar la colada tipo de tambor con una función de secado, el agua de lavado y el detergente son cargados conjuntamente dentro de un tambor 400, y, al mismo tiempo, el generador 600 de vapor es accionado para suministrar el vapor a alta temperatura al interior del tambor 400 a través de una cubeta 300.

45 De esta manera, se puede potenciar la eficiencia del lavado incluso con una pequeña cantidad de agua de lavado, debido a que el vapor suministrado al interior del tambor al principio del lavado y el remojo de la colada así como la separación de la suciedad se lleva a cabo con suavidad.

50 En ese momento, el remojo de la colada y la separación de la suciedad pueden ser llevados a cabo con mayor rapidez así como con mayor eficiencia, debido a que no solo el vapor sino, así mismo, el aire caliente es suministrado al interior del tambor 400 mediante la puesta en marcha del ventilador 520 de ventilación y del calentador 510 de secado para incrementar la temperatura del tambor y calentar el agua de lavado.

55 Mientras tanto el generador 600 de vapor puede suministrar agua de lavado en lugar de vapor al interior del tambor 400 para reducir el tiempo del ciclo de lavado o del ciclo de centrifugado.

60 Esto es, en el caso de que se necesite solo agua de lavado y no vapor, el generador 600 de vapor es accionado en un estado en el que el calentador 640 está desactivado. De esta manera, el agua de lavado puede, así mismo, ser suministrada al interior del tambor 400 mediante el generador 600 de vapor.

65 De esta manera, se puede reducir el tiempo requerido para el suministro de agua de lavado para el acortamiento del tiempo de lavado total debido a que el agua de lavado programada que debe ser suministrada al interior del tambor 400 es suministrada a través de las dos vías de entrada de agua respectivamente conectadas con el cajetín del detergente 700 y con el generador 600 de vapor.

A continuación, en un ciclo de secado de la máquina para lavar la colada tipo de tambor con una función de secado, se describirá el funcionamiento del generador de vapor.

5 Una vez que se inicia el ciclo de secado en la máquina de lavar la colada tipo de tambor con una función de secado, se aplica energía al calentador 510 de secado situado dentro del conducto 500 de secado y al mismo tiempo es accionado el ventilador 520 de ventilación, de tal manera que se genera aire caliente dentro del conducto 500 de secado y se suministra al interior del tambor 400.

10 Junto con ello, el generador 600 de vapor es accionado para generar vapor y el vapor generado es suministrado al interior del tambor 400 a través de la cubeta.

Por tanto, el aire caliente y el vapor generado conjuntamente son aspirados hacia el interior del tambor 400 para el secado de la colada.

15 Esto es, dado que no solo aire caliente sino también vapor es suministrado al interior del tambor durante el ciclo de secado, la temperatura del tambor puede resultar incrementada con rapidez.

20 De esta manera, la colada situada dentro del tambor 400 puede ser secada rápidamente así como esterilizada y sus arrugas pueden, así mismo, ser alisadas, dando como resultado un efecto de restauración.

A continuación, en los demás ciclos de la máquina de lavar la colada tipo de tambor con una función de secado excepto los ciclos de lavado y de secado, se describirá el funcionamiento del generador de vapor.

25 Una vez que se inicia un ciclo de restauración con el fin de esterilizar la colada y alisar las arrugas de la colada en la máquina de lavar la colada tipo de tambor con una función de secado, el generador 600 de vapor genera y suministra vapor al interior del tambor 400 a través de la cubeta 300.

30 Esto es, solo se suministra vapor para alisar las arrugas de la colada y para esterilizar la colada en lugar del lavado o secado de la colada.

De esta manera, se puede potenciar al máximo la satisfacción del usuario debido a que se reducen al mínimo las arrugas de la colada y se produce un lavado esterilizado.

35 Es preferente que el tambor 400 sea rotado en el caso de que sea accionado el generador 600 de vapor en un ciclo de lavado, secado y restauración de forma que el suministro de vapor generado por el generador 600 de vapor pueda ser suministrado a la colada.

40 Debe resultar evidente para los expertos en la materia que pueden llevarse a cabo diversas modificaciones y variantes en la presente invención sin apartarse del espíritu o el alcance de la invención. De esta manera, se pretende que la presente invención ampare las modificaciones y variantes de la presente invención con tal de que se incluyan en el alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

Aplicabilidad industrial

45 La máquina para lavar la colada de acuerdo con la presente invención descrita con anterioridad ofrece la aplicabilidad industrial ventajosa que se expone a continuación.

50 La presente invención ofrece una aplicabilidad industrial ventajosa de una eficiencia de lavado potenciada al máximo así como la economización del agua de lavado en un ciclo de lavado.

Así mismo, la presente invención ofrece otra aplicabilidad industrial ventajosa de la eficiencia de secado potenciada al máximo así como la supresión de las arrugas de la colada y de la esterilización de la colada en un ciclo de secado.

55 A mayor abundamiento, la presente invención ofrece una tercera aplicabilidad industrial ventajosa de potenciación al máximo de la satisfacción del usuario debido a la función de restauración de la colada.

60 A mayor abundamiento, la presente invención ofrece una cuarta aplicabilidad industrial ventajosa en el sentido de que el vapor es generado y suministrado de manera más eficiente, debido a que el agua de lavado puede ser suministrada por el generador de vapor en el caso de que exista una contrapresión del agua en el generador de vapor.

65

REIVINDICACIONES

- 1.- Una máquina para lavar la colada que comprende:
- un primer cuerpo (100);
 - 5 - una válvula (200) de suministro de agua dispuesta en el primer cuerpo (100) y conectada con un suministro de agua exterior
 - un tambor (400) montado de forma rotatoria dentro del primero cuerpo (100);
 - al menos un generador (600) de vapor para generar el vapor que debe ser suministrado al tambor (400); y
 - unos medios (900) para el ajuste del suministro de agua al generador (600) de vapor; **caracterizada porque**
 - 10 - los medios (900) están adaptados para ajustar una cantidad de agua suministrada al generador (600) de vapor durante un tiempo determinado de antemano.
- 2.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 1, en la que los medios (900) es un tubo (621) que conecta la válvula (200) de suministro de agua al generador (600) de vapor.
- 3.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 1, en la que los medios (900) es una válvula de solenoide la cual abre / cierra la vía que recibe agua una vez que se aplica energía a aquélla.
- 15 4.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 3, en la que la válvula de solenoide ajusta la cantidad de agua suministrada al generador (600) de vapor mediante la repetición de forma periódica de la operación de apertura / cierre.
- 5.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 1, en la que los medios (900) comprenden:
- 20 - un segundo cuerpo (910) que presenta una entrada (911) conformada en un primer lado de aquél para aspirar agua, una salida (912) conformada en un segundo lado de aquél para descargar agua y un orificio (913) de paso del agua conformado entre la entrada (911) y la salida (912); y
 - una parte (920) de accionamiento para abrir / cerrar el orificio (913) de paso del agua.
- 6.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 1, en la que el generador (600) de vapor comprende:
- 25 - un parte (610) de generación de vapor que incorpora en su interior un espacio (611) determinado de antemano de entrada del flujo de agua para permitir que el agua fluya por su interior, presentando la parte (610) de generación de vapor una entrada (612) de agua y una salida (613), que comunican, respectivamente, con el espacio (611) de entrada del flujo de agua;
 - 30 - una vía (620) de entrada de agua que conecta la válvula (200) de suministro de agua a la entrada (612) de agua de la parte (611) de generación de vapor;
 - una vía (630) de salida que conecta la salida (613) de la parte (611) de generación de vapor al tambor (400); y
 - un calentador (640) para calentar el agua que fluye hacia el espacio (611) de entrada del flujo de agua para generar vapor.
- 35 7.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 6, en la que la parte (610) de generación de vapor está dispuesta dentro del primer cuerpo (100) de la máquina para lavar la colada, de manera que la salida (613) puede quedar situada más arriba que la entrada de agua en base a una línea de referencia horizontal.
- 8.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 6, en la que la sección transversal de la parte (610) de generación de vapor es mayor que la sección transversal de la vía (620) de entrada de agua y que la vía (630) de salida.
- 40 9.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 8, en la que la sección transversal de la vía (630) de salida es más pequeña que la sección transversal de la vía (620) de entrada de agua.
- 10.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 6, en la que la vía (620) de entrada de agua comprende:
- 45 - un tubo (621) de suministro de agua que presenta un extremo de éste conectado con el suministro de agua; y

- un tubo (622) de entrada de agua que presenta un primer extremo conectado por un segundo extremo del tubo (621) de suministro de agua y un segundo extremo de éste conectado con la entrada (612) de agua de la parte (610) de generación de vapor.

5 11.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 10, en la que los medios (900) se encuentran en el tubo (621) de suministro de agua.

12.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 6, en la que el generador (600) de vapor comprende así mismo una vía (660) de derivación para descargar el agua que se desborda del espacio (611) de entrada del flujo de agua de la parte (610) de generación de vapor.

10 13.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 12, en la que un extremo de la vía (660) de derivación se encuentra en una porción del tubo de suministro de agua que se sitúa entre los medios (900) y el tubo (622) de entrada de agua.

14.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 6, en la que la vía (630) de salida comprende:

- un tubo (632) de salida que presenta un primer extremo de aquél conectado con la salida (613) de la parte (611) de generación de vapor; y

15 - un tubo (631) de suministro de vapor que presenta un primer extremo conectado a un segundo extremo del tubo (613) de salida y un segundo extremo de aquél conectado con el tambor (400).

15.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 14, en la que el extremo del tubo (631) de suministro de vapor que descarga vapor está configurado con la forma de una tobera.

20 16.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 1, que comprende así mismo un dispositivo (510, 520) de suministro de aire caliente para generar y suministrar aire caliente al interior del tambor (400) a través de un conducto (500) de secado.

17.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 16, en la que el vapor generado en el generador (600) de vapor es suministrado al interior del tambor (400) a través del conducto (500) de secado.

25 18.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 17, en la que el vapor es suministrado al interior del tambor (400) junto con el aire caliente generado por el dispositivo (510, 520) de suministro de aire caliente.

19.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 16, en la que los medios (900) comprenden:

- un segundo cuerpo (910) que presenta una entrada (911) conformada en un primer lado de aquél para aspirar el agua hacia el interior, una salida (912) conformada en un segundo lado de aquél para descargar el agua y un orificio (913) de paso de agua conformado entre la entrada (911) y la salida (912); y

30 - una parte (920) de accionamiento para abrir / cerrar el orificio de paso del agua.

20.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 19, en la que los medios (900) comprenden:

- una bobina (921);

- un émbolo (922) que se desplaza hacia arriba para abrir el orificio (913) de paso del agua cuando se aplica energía a la bobina (921);

35 - un cilindro (923) para guiar el desplazamiento hacia arriba / hacia abajo del émbolo (922); y

- un muelle (924) de compresión para suministrar una fuerza de restitución al émbolo (922).

21.- Una máquina para lavar la colada que comprende:

- un tambor (400) montado de forma rotatoria dentro de la máquina para lavar la colada;

40 - al menos un generador (600) de vapor para generar el vapor que va a ser suministrado al interior del tambor (400); y

- unos medios (900) para ajustar el agua que va a ser suministrada al generador (600) de vapor;

caracterizada porque

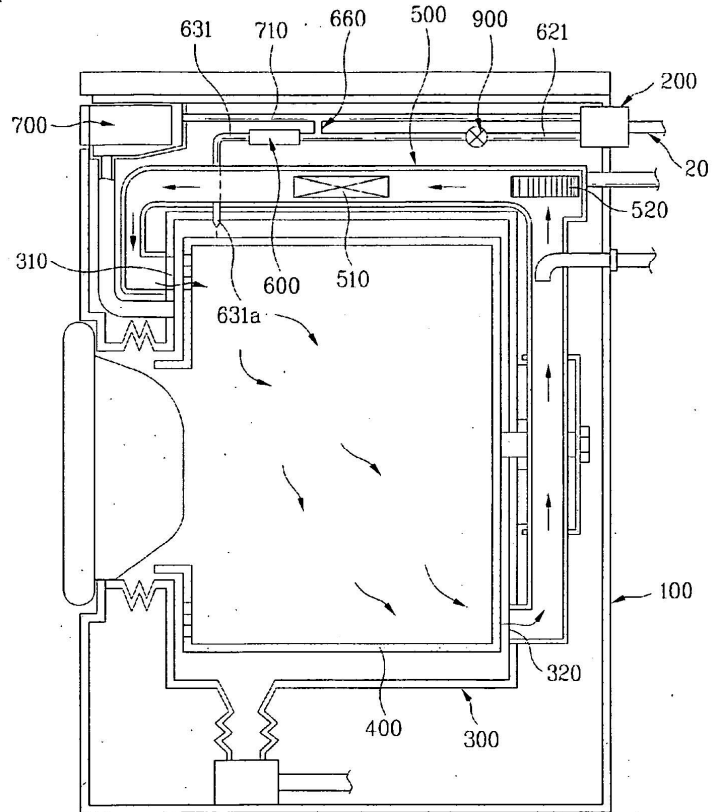
- los medios (900) están adaptados para ajustar una cantidad por tiempo del agua que va a ser suministrada al interior del generador (600) de vapor.

45 22.- La máquina para lavar la colada de la reivindicación 21, en la que el generador (600) de vapor comprende:

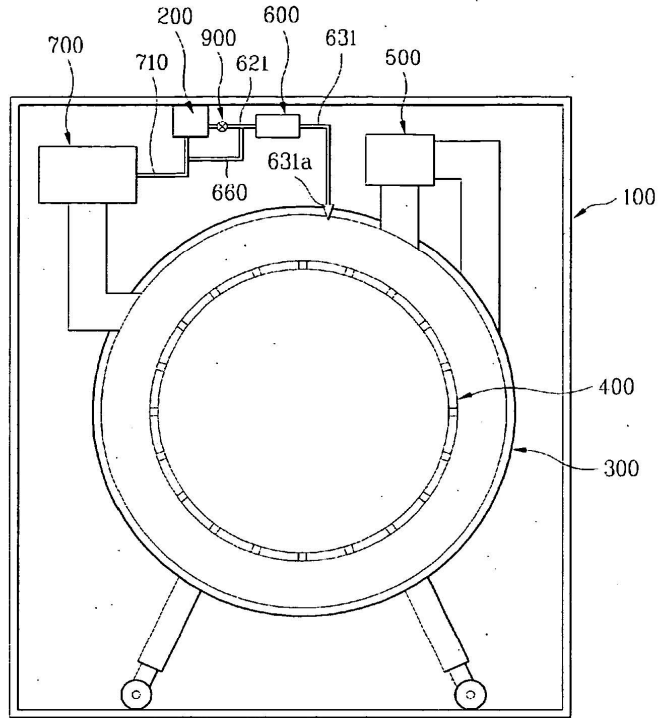
ES 2 399 442 T3

- una parte (610) de generación de vapor que presenta un espacio (611) de entrada del flujo de agua; y
- un calentador (640) el cual calienta el agua que fluye hasta el interior del espacio (611) de entrada del flujo de agua para generar vapor.

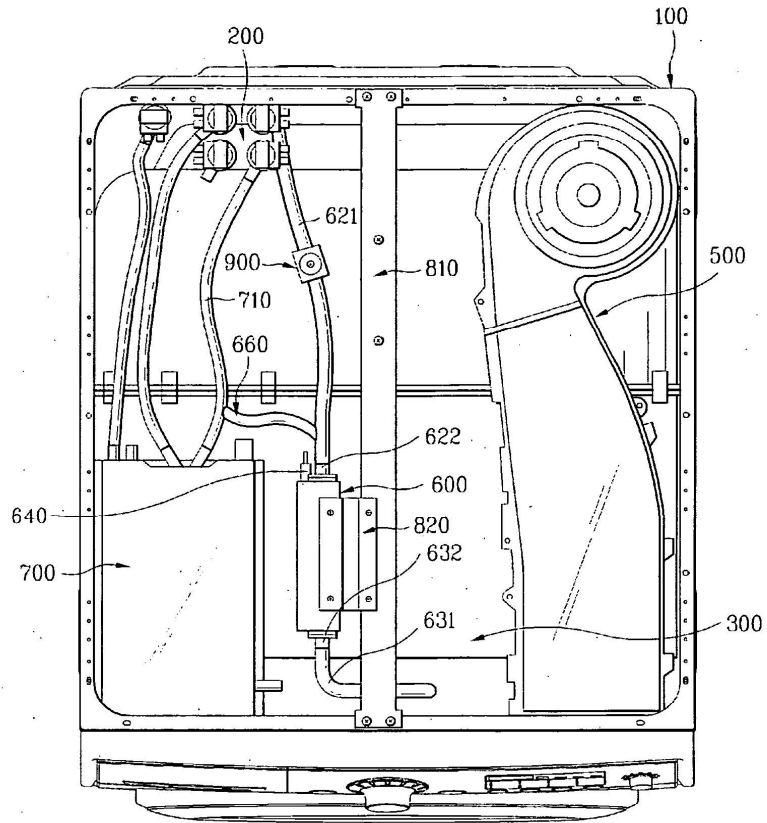
[Fig. 1]



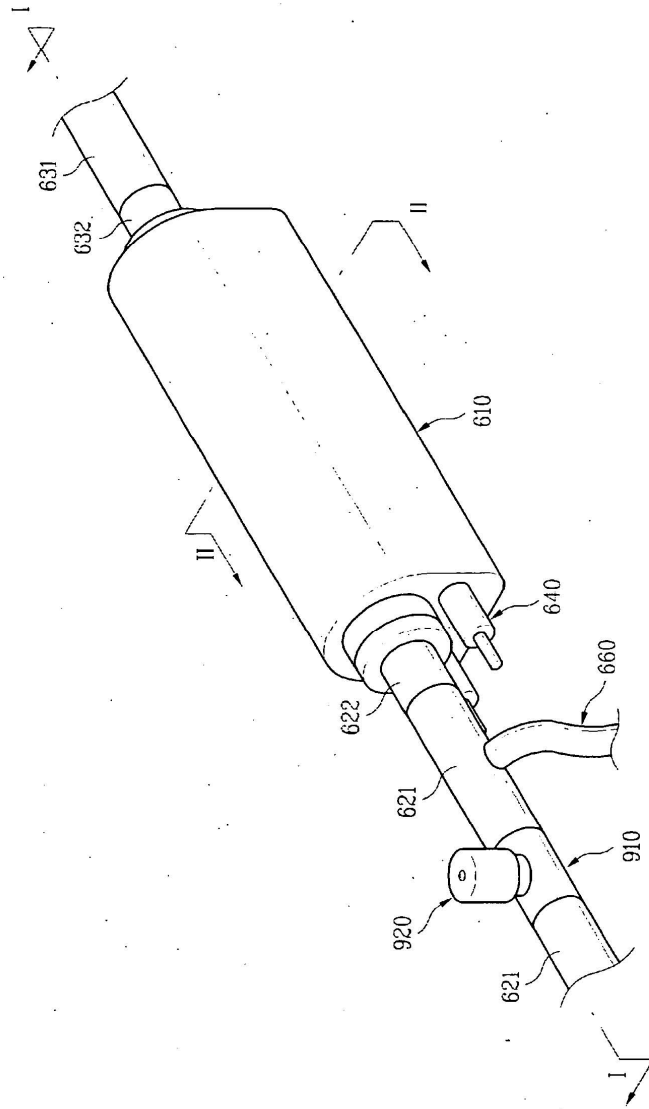
[Fig. 2]

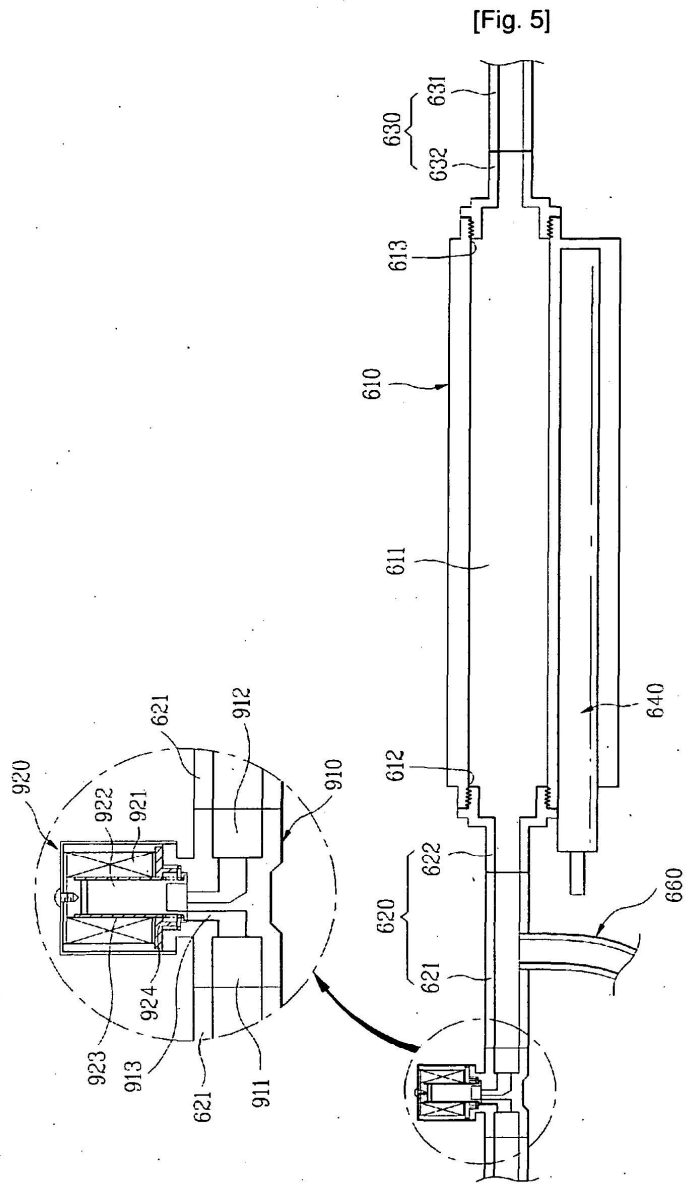


[Fig. 3]

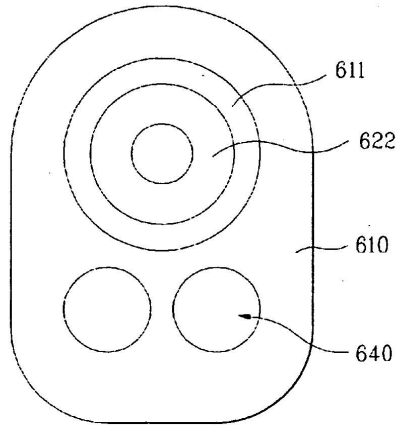


[Fig. 4]





[Fig. 6]



[Fig. 7]

