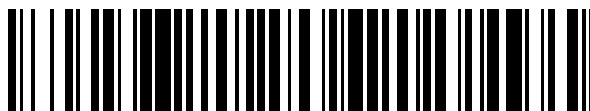


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 562**

51 Int. Cl.:

D06F 39/00 (2006.01)

F22B 1/28 (2006.01)

D06F 39/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2006 PCT/KR2006/000919**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.11.2006 WO06126778**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2006 E 06716369 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 1883727**

54 Título: **Una estructura de sensor de nivel de agua para un generador de vapor en una máquina de lavar de tambor**

30 Prioridad:

23.05.2005 KR 20050042997

23.05.2005 KR 20050014480

23.05.2005 KR 20050014484

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

04.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CHO, KI CHUL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 621 562 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

Una estructura de sensor de nivel de agua para un generador de vapor en una máquina de lavar de tambor

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a máquinas de lavado, tales como máquinas de lavar o secadoras, para el lavado o secado de colada y, más en particular, se refiere a un generador de vapor para una máquina de lavado, en el que se hace que el agua de lavado en la proximidad de un sensor de nivel de agua mantenga un estado estable para impedir un mal funcionamiento del sensor de nivel de agua.

Técnica antecedente

En general, la máquina de lavar o una secadora se utilizan para lavar o secar la colada.

10 En las lavadoras, hay máquinas de lavar de tipo pulsador que lavan la colada con la circulación del agua generada cuando se hace rotar un pulsador en forma de disco, y máquinas de lavar de tipo tambor que lavan la colada mediante el uso de la presión y la fricción del agua de lavado con la colada, que son generadas en una cuba horizontal cuando se hace rotar a la cuba.

15 Recientemente, incluso se ha desarrollado una máquina de lavado en la que se rocía vapor para lavar o lavar en seco la colada.

De las distintas máquinas de lavado, se describirá como un ejemplo una máquina de lavar de tipo tambor que tiene el generador de vapor.

20 Haciendo referencia a la figura 1, una máquina de lavar de la técnica relacionada que tiene un generador de vapor está provista de una caja 10 en una parte exterior de la lavadora, una cuba cilíndrica 20 soportada horizontalmente en la caja 10 para mantener el agua de lavado, un tambor 30 montado rotativamente en la cuba 20, un motor de accionamiento (no mostrado) para accionar el tambor 30, y un generador de vapor 50 para suministrar vapor al tambor 30.

25 La caja 10 tiene una abertura para la colada 13 en una parte frontal en comunicación con el interior del tambor 30 para introducir / sacar la colada, y una puerta 11 montada de manera que sea rotativa en una dirección frontal para abrir / cerrar la abertura para la colada 13 .

Mientras tanto, en un lado de la máquina de lavar de tipo tambor hay una válvula de suministro de agua 15 y una manguera de suministro de agua 25 conectada a una tubería de agua externa (no mostrada) para suministrar agua de lavado a la cuba 20.

30 El generador de vapor 50 está conectado a la manguera de suministro de agua 25 para introducir agua en el mismo, y calienta el agua para generar vapor para suministrarlo al tambor 30.

El generador de vapor 50 también tiene un tubo de suministro de vapor 53 en un lado para guiar y rociar el vapor generado en el generador de vapor 50 al interior del tambor 30.

35 Es preferible que el tubo de suministro de vapor 53 tenga una porción extrema que tenga una forma de boquilla para el rociado suave del vapor en el interior del tambor 30, y es preferible que la porción extrema esté expuesta a un lado interior del tambor 30 para descargar el vapor al mismo.

Mientras tanto, con el fin de evitar que el vapor de agua rociado en el interior del tambor 30 entre en contacto directo con la colada, es preferible que el tubo de suministro de vapor 53 esté conectado a un lado de un lado superior del tambor 30.

El generador de vapor 50 se describirá en más detalle con referencia a las figuras 2 y 3.

40 Haciendo referencia a la figura 2, el generador de vapor 50 está provisto de una carcasa inferior 81 para formar un lado exterior y un espacio para contener agua, una carcasa superior 82 acoplada a un lado superior de la carcasa inferior 81, y un calentador 55 para calentar el agua contenida en el generador de vapor 50.

45 La carcasa superior 82 tiene una entrada de agua 52a en un lado conectada a la válvula de suministro de agua para la introducción de agua en el interior del generador de vapor 50, y una salida 52b en el otro lado conectada a una tubería de suministro de vapor 53 para suministrar el vapor generado de este modo al tambor 20.

Haciendo referencia a la figura 3, el calentador 55 está montado en un lado inferior de la carcasa superior 82 para calentar el agua, y se encuentra sumergido en el agua por completo una vez que el agua es introducida en el generador de vapor 50.

Montados en un lado de la carcasa superior 82, se encuentran el sensor de nivel de agua 60 para detectar el nivel de agua del agua en la misma, y un sensor de temperatura 57 para medir las temperaturas del agua y del vapor calentado por el calentador 55.

5 El sensor de temperatura 57 también mide la temperatura del vapor generado en el generador de vapor 50, y corta el suministro de potencia al calentador 55 si la temperatura es más alta que una temperatura de referencia, para evitar que el calentador 55 se sobrecaliente.

El sensor de nivel de agua 60 mide el nivel de agua del agua en el generador de vapor 50, para mantener un nivel de agua adecuado.

10 Es decir, si el nivel de agua del agua en el generador de vapor 50 es menor que el valor de referencia, se abre la válvula de suministro de agua 15 para suplementar el agua, y, si el nivel de agua del agua en el generador de vapor 50 es más alto que el valor de referencia, se cierra la válvula de suministro de agua 15 para detener el suministro de agua, y poner el calentador 55 en funcionamiento para generar el vapor.

15 Mientras tanto, el sensor de nivel de agua de la técnica relacionada 60 está provisto de una carcasa de receptáculo 61 que es una parte exterior de la misma y se utiliza para asegurar el sensor de nivel de agua 60 de la técnica relacionada al generador de vapor 50, y los electrodos 62, 63, y 64 extendidos hacia abajo a un lado inferior de la carcasa de receptáculo 61, para detectar el nivel de agua del agua en el generador de vapor 50.

Los electrodos 62, 63, y 64 están montados a alturas apropiadas desde una porción inferior de la carcasa superior 82 para detectar el nivel de agua del agua en el generador de vapor 50.

Sin embargo, el generador de vapor de la máquina de lavar de tipo tambor presenta los siguientes problemas.

20 En primer lugar, los sensores de nivel de agua detectan el nivel de agua puesto que el agua conecta los electrodos de diferentes longitudes dependiendo del nivel del agua.

25 Si el agua entra en ebullición calentada por el calentador para formar burbujas, y se salpica al sensor de nivel de agua en un curso, las burbujas se forman y estallan, el agua formada entre los electrodos sirve para conectar los electrodos del sensor de nivel de agua puesto que se mantiene la realización de la formación y el estallido de las burbujas. De acuerdo con esto, el sensor de nivel de agua comete errores en la detección de la altura del agua, lo cual produce el mal funcionamiento del sensor de nivel de agua.

En segundo lugar, las materias extrañas introducidas en el interior del generador de vapor mezcladas con el agua afectan al sensor de nivel de agua en el generador de vapor si las materias extrañas se depositan sobre el sensor de nivel de agua.

30 Es decir, los cuerpos extraños introducidos en el generador de vapor desde el exterior del mismo se depositan sobre el sensor de nivel de agua, perjudicando la sensibilidad y la vida mecánica del sensor de nivel de agua.

35 El documento EP 1 507 029 A2 se refiere a una máquina de lavar de tipo tambor y a un generador de vapor de la misma. El generador de vapor de la máquina de lavar de tipo tambor comprende: una caja provista de una porción de espacio para almacenar el agua en la misma, una porción de suministro de agua para el suministro de agua en un lado de la misma, y una porción de escape de vapor para permitir el escape de vapor en otro lado de la misma; unos medios de detección de nivel de agua instalados en la caja para detectar el nivel de agua almacenada en la caja; y un calentador instalado en la caja para calentar el agua almacenada en la caja.

40 El documento EP 1 507 032 A1 se refiere a un procedimiento de lavado de una máquina de lavar que puede evitar el fenómeno de que el detergente restante se recoja en un espacio en el que está posicionado un calentador o un espacio específico durante una operación de lavado de colada, que puede minimizar la generación de agua de lavado suministrada innecesariamente a la lavadora, y que puede calentar rápidamente la colada correspondiente antes de una operación de lavado para una operación de lavado eficiente, y un aparato para el mismo. Con este fin, el procedimiento comprende las etapas de: generar vapor calentando el agua de lavado suministrada al interior de una lavadora; inyectar el vapor generado al interior de la colada dentro de un tambor de la lavadora; y hacer rotar el tambor después de inyectar el vapor dentro de la colada y lavar la colada de esta manera.

45 El documento JP 2000-266302 A se refiere a un generador de vapor para extraer con seguridad el vapor al exterior impidiendo que las gotas de agua salpiquen el interior de una tubería de suministro de vapor. Un recipiente tubular inferior está dividido internamente por una pared de barrera tubular en una cámara de almacenamiento de agua interior dispuesta con varillas de electrodo para la detección del nivel de agua y un tubo de suministro de vapor, y una cámara de evaporación exterior provista de un cuerpo de calentamiento sumergible. El agua que fluye a través de un pasaje de agua al interior de la cámara de evaporación se calienta al tocar el cuerpo de calentamiento calentado por inducción con una corriente de calentamiento que fluye a través de un serpentín y asciende en forma de vapor. Puesto que el agua en la cámara de almacenamiento de agua no hierve, no existe agitación y el nivel de agua

se puede detectar con gran precisión. Las gotas de agua dispersas por la ebullición del agua en la cámara de evaporación están bloqueadas por la pared de barrera, e incluso si las gotas de agua se encuentran dispersas en el extremo superior de la pared de barrera hacia la cámara de almacenamiento de agua, no se sumergen en una toma de agua.

- 5 El documento DD 241 941 A1 se refiere a un pequeño generador de vapor para los lugares de trabajo de planchado en la industria y el hogar.

El documento WO 2006/098572 A1 que es la técnica anterior en virtud del artículo 54 (3) EPC, se refiere a un generador de vapor con un sensor de nivel de agua que tiene un electrodo de nivel de agua bajo y de nivel de agua alto y una partición para rodear el sensor de nivel de agua.

10 **Revelación de la invención**

Problema técnico

Un objeto de la presente invención es proporcionar una máquina de lavado que tiene un generador de vapor con una estructura que puede evitar el mal funcionamiento de un sensor de nivel de agua.

Solución técnica

- 15 El objeto se resuelve mediante las características de la reivindicación independiente. De acuerdo con un ejemplo, se proporciona un generador de vapor para una máquina de lavado que incluye una carcasa formada para proporcionar un espacio para contener agua, un calentador para calentar el agua para generar vapor, un sensor de nivel de agua para detectar el nivel de agua del agua contenida en la carcasa, y un miembro de mantenimiento de estabilidad para mantener un estado estable del agua a una porción que debe ser detectada por el sensor de nivel de agua.

- 20 El miembro de mantenimiento de estabilidad es una partición formada para rodear el sensor de nivel de agua.

La partición separa la carcasa en un espacio que tiene el calentador montado en el mismo y un espacio que tiene el sensor de nivel de agua montado en el mismo.

Preferiblemente, la partición rodea el sensor de nivel de agua.

La partición está separada de una porción inferior de la carcasa.

- 25 Mientras tanto, el sensor de nivel de agua puede medir el nivel de agua más alto y el nivel de agua más bajo, e incluye un electrodo común, un electrodo de nivel de agua bajo para medir el nivel de agua más bajo, y un electrodo de nivel de agua alto para medir el nivel de agua más alto .

La partición rodea los tres electrodos del sensor de nivel de agua, de forma individual.

- 30 La partición tiene un orificio pasante en una posición por encima del extremo más inferior del electrodo de nivel de agua alto, para hacer que las velocidades de elevación de los niveles de agua en el interior / exterior de la partición sean las mismas.

La partición tiene una ranura formada en una extensión desde el extremo más bajo del electrodo de nivel de agua bajo al extremo más bajo del electrodo de nivel de agua alto.

- 35 En otro aspecto de la presente invención, un generador de vapor para una máquina de lavado incluye una carcasa que comprende una carcasa superior y una carcasa inferior acopladas una a la otra para formar un espacio para contener agua, un calentador en la carcasa inferior para calentar el agua para generar vapor, un sensor de nivel de agua en la carcasa superior para detectar el nivel de agua del agua, y una partición en cada una de la carcasa superior y de la carcasa inferior para rodear el sensor de nivel de agua.

El sensor de nivel de agua puede medir el nivel de agua más alto y el nivel de agua más bajo.

- 40 Al menos una de las particiones de la carcasa superior y de la carcasa inferior rodea el sensor de nivel de agua, y el sensor de nivel de agua incluye un electrodo común, un electrodo de nivel de agua bajo para medir el nivel de agua más bajo, y un electrodo de nivel de agua alto para medir el nivel de agua más alto.

- 45 En este caso también, la partición tiene orificio pasante en una posición por encima del extremo más bajo del electrodo de nivel de agua alto, para hacer que velocidades de elevación de los niveles de agua en el interior / exterior de la partición sean las mismas.

Las particiones de las carcasas superior e inferior tienen ranuras que se extienden desde el extremo más bajo del electrodo de nivel de agua bajo al extremo más bajo del electrodo de nivel de agua alto.

En este caso, la ranura está formada sólo en la partición en la carcasa superior, o sólo en la partición en la carcasa inferior, o en ambas particiones de la carcasa superior y de la carcasa inferior.

La partición en la carcasa superior rodea una porción exterior de la partición en la carcasa inferior, o la partición en la carcasa inferior rodea una porción exterior de la partición en la carcasa superior.

5 La partición rodea los tres electrodos del sensor de nivel de agua, de forma individual.

En otro aspecto de la presente invención, un generador de vapor para una máquina de lavado incluye una primera porción de espacio que proporciona un espacio para contener agua en el mismo, y que tiene un calentador para calentar el agua contenida en el mismo, una segunda porción de espacio que proporciona un espacio para contener agua en el mismo, y que tiene un sensor de nivel de agua para detectar el nivel de agua del agua, y una primera
10 porción de comunicación para hacer que la primera porción de espacio y la segunda porción de espacio se comuniquen para hacer que las velocidades de elevación del agua contenida en la primera porción de espacio y en la segunda porción de espacio sean las mismas.

El generador de vapor incluye, además, una segunda porción de comunicación para hacer que las presiones de aire en la primera porción de espacio y en la segunda porción de espacio sean las mismas.

15 También en este caso, el sensor de nivel de agua incluye un electrodo común, un electrodo de nivel de agua bajo para medir el nivel de agua más bajo, y un electrodo de nivel de agua alto para medir el nivel de agua más alto.

Efectos ventajosos

La presente invención puede resolver los problemas de la técnica relacionada.

Es decir, haciendo que el agua de lavado calentada en la proximidad del sensor de agua mantenga un estado estable, la presente invención evita el mal funcionamiento del sensor de nivel de agua que puede ser causado por las burbujas formadas cuando el agua entra en ebullición.
20

De acuerdo con ello, se puede prevenir un mayor consumo de potencia que puede ser causado por el mal funcionamiento o daños al producto causados por la sobrecarga del calentador.

Además, protegiendo el sensor de nivel de agua de materias extrañas introducidas desde el exterior del generador de vapor, la vida mecánica del sensor de nivel de agua puede ser extendida.
25

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de una máquina de lavar de tipo tambor de la técnica relacionado;

30 la figura 2 ilustra una vista en perspectiva de un generador de vapor para una máquina de lavar de tipo tambor de la técnica relacionada;

la figura 3 ilustra una vista en perspectiva que muestra una estructura interna del generador de vapor en la figura 2;

la figura 4 ilustra una vista en perspectiva que muestra una estructura interna de un generador de vapor de acuerdo con una primera realización preferida de la presente invención;

35 la figura 5 ilustra una sección de una parte clave de la unidad de sensor de agua en la figura 4;

la figura 6 ilustra una vista en perspectiva que muestra una estructura interna de un generador de vapor de acuerdo con una segunda realización preferida de la presente invención;

la figura 7 ilustra una sección de una parte clave de la unidad de sensor de agua en la figura 6;

40 la figura 8 ilustra una vista en perspectiva que muestra una estructura interna de un generador de vapor de acuerdo con una tercera realización preferida de la presente invención;

la figura 9 ilustra una sección de una parte clave de la unidad de sensor de agua en la figura 8;

la figura 10 ilustra una vista en perspectiva que muestra una estructura interna de un generador de vapor de acuerdo con una cuarta realización preferida de la presente invención;

la figura 11 ilustra una sección de una parte clave de la unidad de sensor de agua en la figura 10;

la figura 12 ilustra una vista en planta en sección que muestra una estructura interna de un generador de vapor de acuerdo con una quinta realización preferida de la presente invención;

la figura 13 ilustra una vista en planta en sección que muestra una estructura interna de un generador de vapor de acuerdo con una quinta realización preferida de la presente invención; y

5 la figura 14 ilustra una vista en planta en sección que muestra una estructura interna de un generador de vapor de acuerdo con una sexta realización preferida de la presente invención.

<Descripción de los símbolos de las piezas clave en los dibujos>

50: generador de vapor

55: calentador

10 57: sensor de temperatura

60: sensor de nivel de agua

61: carcasa de receptáculo

62: electrodo común

63: electrodo de nivel de agua bajo

15 64: electrodo de nivel de agua alto

70: partición

80: carcasa

81: carcasa inferior

82: carcasa superior

20 **Mejor modo de realizar la invención**

A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos que se acompañan.

Por razones de conveniencia, de entre las distintas máquinas de lavado, se mostrará y se describirá una máquina de lavar de tipo tambor.

25 Un generador de vapor para una máquina de lavar de acuerdo con una primera realización preferida de la presente invención se describirá con referencia a las figuras 4 y 5.

30 Haciendo referencia a las figuras 4 y 5, el generador de vapor incluye una carcasa 80 que tiene un espacio para contener agua, un calentador 55 para calentar el agua para generar vapor, un sensor de nivel de agua 60 para detectar el nivel de agua del agua, y un miembro de mantenimiento de estabilidad para mantener un estado estable del agua en una porción que debe ser detectada por el sensor de nivel de agua.

En este caso, puesto que el miembro de mantenimiento de estabilidad para prevenir que las burbujas formadas cuando el agua es calentada por el calentador 55 salpique directamente el sensor de nivel de agua 60, se utiliza una partición para separar una porción de la carcasa que tiene el sensor de nivel de agua 60 montado en la misma, de la otra porción de la carcasa.

35 Fuera de la carcasa 80 que es el lado exterior del generador de vapor y que contiene el agua, hay una carcasa de receptáculo 61, y el sensor de nivel de agua 60 está montado bajo la carcasa de receptáculo 61.

El sensor de nivel de agua tiene una pluralidad de electrodos 62, 63, y 64.

Para medir una temperatura del interior del generador de vapor, hay un sensor de temperatura 57 montado fuera de la carcasa 80, y hay una partición 70 en la carcasa 80 alrededor de los electrodos 62, 63, y 64.

40 Mientras tanto, la carcasa 80 comprende una carcasa superior 82 y una carcasa inferior 81 acopladas una a la otra, y la carcasa de receptáculo 61 está montada desde fuera de la carcasa superior de tal manera que los electrodos 62, 63, y 64 están dispuestos en la carcasa 80 .

Como se muestra, la partición se encuentra alrededor de los electrodos 62, 63, y 64 en la carcasa superior 82.

Haciendo referencia a la figura 4, la partición en el generador de vapor para una máquina de lavado de acuerdo con una primera realización preferida de la presente invención rodea el sensor de agua y tiene una porción inferior abierta.

- 5 La partición 70 está separada una distancia d predeterminada de una porción inferior de la carcasa superior 82, permitiendo que el agua en el generador de vapor fluya al interior de la partición 70.

A continuación, el agua que fluye al interior de la partición 70 a través de la porción inferior abierta de la misma llena el interior de la partición 70 a lo largo de la pluralidad de electrodos 62, 63, y 64 del sensor de agua, elevando el nivel de agua.

- 10 Mientras tanto, en la carcasa de receptáculo 61, hay un electrodo común 62, un electrodo de nivel de agua bajo 63, y un electrodo de nivel de agua alto 64 como sensores de nivel de agua para medir el nivel del agua.

Los electrodos 62, 63, y 64 están montados a alturas apropiadas para la detección de los niveles de agua del agua en el generador de vapor 50, respectivamente.

- 15 Por ejemplo, los electrodos 62, 63 y 64 son el electrodo común 62 que es un electrodo de referencia para detectar el nivel de agua, el electrodo de nivel de agua bajo 63 para detectar un nivel de agua bajo, y el electrodo de nivel de agua alto 64 para detectar un nivel de agua alto.

Se requiere que el electrodo común 62 tenga una longitud al menos igual o mayor que la longitud del electrodo de nivel de agua bajo 63.

- 20 Si el electrodo común 62 y el electrodo de nivel de agua bajo 63 están sumergidos bajo el agua en el generador de vapor 50, el sensor de nivel de agua 60 genera una señal de nivel de agua bajo cuando la corriente fluye a través del agua.

Si el nivel del agua sube para sumergir el electrodo de nivel de agua alto 64, el sensor de nivel de agua 60 genera una señal de nivel de agua alto.

- 25 Haciendo referencia a la figura 5, puesto que el agua no puede fluir al interior de la partición 70 si la presión de aire se acumula en la partición 70, hay un orificio pasante 70a en un lado superior de la partición 70, en particular en una posición más alta que el extremo inferior del electrodo de nivel alto 64.

Mientras tanto, las figuras 6 a 11 ilustran generadores de vapor para la máquina de lavado de acuerdo con otras realizaciones de la presente invención, respectivamente.

- 30 Es decir, como se muestra en los dibujos que se acompañan, los generadores de vapor son también para la introducción directa del agua de lavado dentro del interior de la partición 70, y la medición suave del nivel de agua del agua introducida en el interior de la partición 70 por el sensor de nivel de agua, 60. Lo que es diferente de la primera realización es que se proporcionan las ranuras 70b o 70c en lugar del orificio pasante 70a en la partición 70.

- 35 Es decir, con referencia a las figuras 6 y 7, el generador de vapor para una máquina de lavado de acuerdo con una segunda realización preferida de la presente incluye una partición 70 en la carcasa superior 82, y una ranura vertical 70b en una pared lateral de la partición 70.

En este caso, con el fin de medir desde el nivel de agua más bajo a un nivel de agua más alto, al menos una longitud $H2$ desde una porción inferior de la carcasa superior 82 a la ranura es mayor que la longitud $H1$ desde la porción inferior de la carcasa superior 82 al extremo más inferior del electrodo de nivel de agua 64.

- 40 Las figuras 8 y 9 que se adjuntan a la presente memoria descriptiva ilustran generadores de vapor de acuerdo con una tercera realización preferida de la presente invención, respectivamente.

Haciendo referencia a las figuras 8 y 9, el generador de vapor incluye una partición 70 formada sobre una carcasa superior 82, y una carcasa inferior 81, respectivamente, opuestas una de la otra, y una ranura 70c formada en la partición 70 en las carcasas superior e inferior 82, y 81 para incluir el extremo más bajo del electrodo de nivel de agua bajo 63 hasta el extremo más bajo del electrodo de nivel de agua alto 64.

- 45 En este caso, como se muestra, es preferible que la ranura 70c esté formada en cada una de las particiones 71 y 72 en la carcasa superior 82 y en la carcasa inferior 81, opuesta una a la otra respectivamente con el fin de ser continua desde cada una.

Por supuesto, aunque no se muestra, la ranura puede estar formada en una de las particiones superior, e inferior 71 y 72, de manera que una partición sin la ranura no bloquee la otra partición que tiene la ranura formada en la misma (se hace referencia a una descripción a continuación).

5 En este caso, para reforzar una estructura de la partición 70, la partición 70 en la carcasa superior 82 puede estar formada para rodear por fuera de la partición 70 en la carcasa inferior 81, o viceversa.

Haciendo referencia a las figuras 10 y 11 que se acompañan a la presente memoria descriptiva, a diferencia de las realizaciones que anteceden, la partición 77 rodea la pluralidad de electrodos 62, 63, y 64 uno por uno.

10 En este caso también, la partición 77 está separada una distancia d predeterminada desde una porción inferior de la carcasa inferior 81, y tiene una porción inferior abierta y un orificio pasante 70d en un lado superior de la partición 77, para permitir que el nivel de agua se eleve a una velocidad igual que la del exterior de la partición 77.

Por supuesto, también en este caso, aunque no se muestra en detalle, pueden estar formados el orificio pasante 70d o la ranura.

15 Mientras tanto, las figuras 12, 13, y 14 ilustran estructuras que tienen cada una carcasas 101, y 102 de dos espacios separados A, y B, para colocar el calentador 55 en la carcasa 101 del primer espacio A, y el sensor de nivel del agua 60 en la carcasa 102 del segundo espacio B

En este caso también, entre la carcasa 101 del primer espacio A y la carcasa 102 del segundo espacio B, hay un primer orificio pasante (no mostrado) y un segundo orificio pasante (no mostrado) en un lado superior y un lado inferior, respectivamente, lo que permite que los niveles de agua se eleven a las mismas velocidades en ambos espacios.

20 La figura 14 ilustra una carcasa dividida en dos espacios por una partición 90 en un centro.

Se describirá el funcionamiento del generador de vapor para una máquina de lavado de acuerdo con la presente invención.

Tras la introducción de un proceso de lavado, el agua de lavado es introducida en el interior del generador de vapor 50 a través de la manguera de suministro de agua 25 (ver la figura 1).

25 A continuación, se hace funcionar el calentador 55 para calentar el agua de lavado.

30 En este caso, es preferible que una unidad de control proporcionada a la máquina de lavado está programado de tal manera que el calentador 55 esté diseñado para conectarse sólo cuando se llena con el agua de lavado hasta un nivel de agua más alto que el nivel mínimo de agua requerido, y es desconectado por el sensor de temperatura 57 cuando el sensor de temperatura 57 detecta que la temperatura del agua de lavado alcanza una temperatura predeterminada.

A continuación, el proceso de lavado progresa a medida que el vapor generado por el agua de lavado calentada de este modo se introduce en el interior del tambor 30 a través del tubo de suministro de vapor 53.

Es decir, el vapor es rociado sobre la colada directamente, para llevar a cabo el remojo, esterilización y limpieza en seco de la colada.

35 Mientras tanto, en el momento de introducción del agua de lavado en el generador de vapor 50, se introduce también el agua de lavado en el interior de la partición a través de la abertura en un lado inferior de la partición o la ranura en la partición con una velocidad de elevación del nivel de agua que es la misma la de fuera de la partición.

40 De acuerdo con esto, el electrodo común 62 y el nivel de agua bajo del electrodo 63 en la partición 70 están sumergidos bajo el agua de lavado introducida en la partición, y un nivel de agua bajo o un nivel de agua alto es detectado cuando se hace fluir una corriente entre los electrodos 62, 63, y 64 por el agua de lavado.

Es decir, si el nivel de agua en el generador de vapor 50 se eleva gradualmente de tal manera que el nivel de agua llega al extremo más bajo del electrodo de nivel de agua alto 64, se hace que la corriente fluya para generar la señal de nivel de agua alto.

45 Mientras tanto, el agua de lavado introducida en el generador de vapor entra en ebullición generando una gran cantidad de burbujas si el agua de lavado tiene una temperatura superior a una cierta temperatura cuando el agua de lavado es calentada por el calentador. Como se muestra en los dibujos, el sensor de nivel de agua dentro de la partición está montado en un lugar diferente del calentador en las vistas en planta.

Por lo tanto, las burbujas formadas en el agua de lavado por el calentador no se mueven hacia los electrodos directamente.

En conclusión, el agua de lavado dentro de la partición 70 está en un estado en el que solamente la temperatura de la misma se eleva lo suficiente como para generar el vapor, pero para mantener un estado estable sin la generación de las burbujas.

- 5 Es decir, aunque en una estructura sin la partición el agua de lavado entra en ebullición y es salpicada entre los electrodos para causar un mal funcionamiento en la detección de nivel de agua del sensor de nivel de agua, en un caso de un generador de vapor que tiene una partición alrededor de un sensor de nivel de agua como en la presente invención, debido a que el agua de lavado es estable en las proximidades de los electrodos, el mal funcionamiento del sensor de nivel de agua que es producido por la ebullición del agua de lavado se puede evitar.

Aplicabilidad Industrial

- 10 La presente invención se refiere a máquinas de lavado, tales como máquinas de lavar o secadoras, para el lavado o secado de colada, y más en particular, a un generador de vapor para una máquina de lavado, por un funcionamiento suave de un sensor de nivel de agua del generador de vapor.

La partición alrededor del sensor de nivel de agua impide que las burbujas formadas por el agua de lavado calentada por un calentador alcancen la proximidad del sensor de nivel de agua.

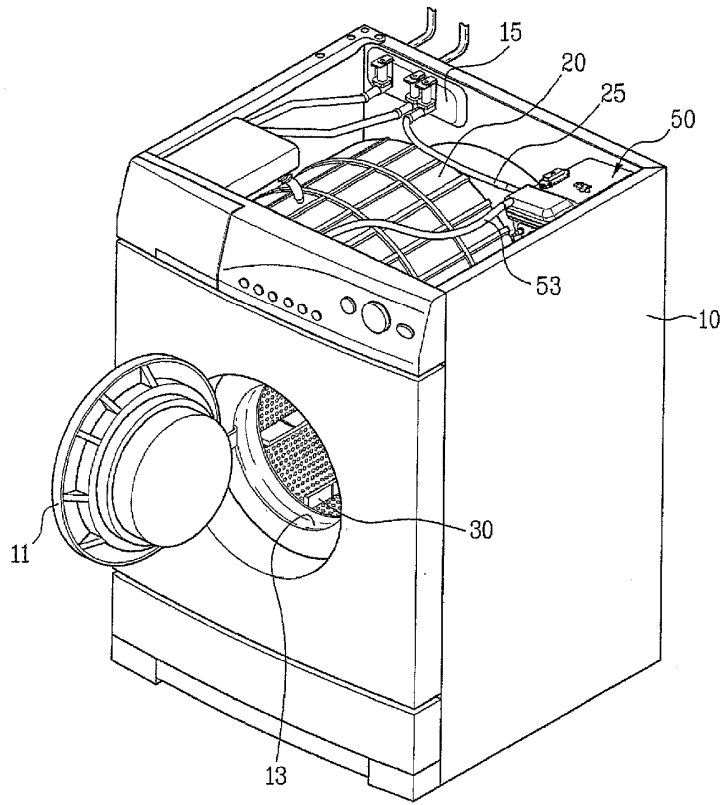
- 15 Es decir, haciendo que el agua de lavado en contacto con el sensor de nivel de agua mantenga un estado estable, se puede evitar el mal funcionamiento del sensor de nivel de agua en el momento de la detección del nivel de agua.

REIVINDICACIONES

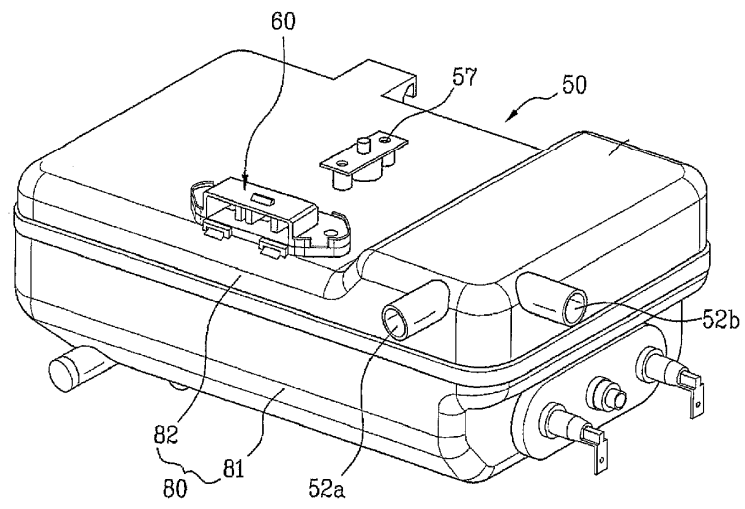
1. Un generador de vapor (50) para una máquina de lavar que comprende:
 - una carcasa (80) formada para proporcionar un espacio para contener agua;
 - un calentador (55) para calentar el agua para generar vapor;
 - 5 un sensor de nivel de agua (60) para detectar un nivel de agua del agua contenida en la carcasa (80);
 - una partición (70, 77) configurada para rodear el sensor de nivel de agua (60) para mantener un estado estable del agua en una porción a ser detectada por el sensor de nivel de agua (60), incluyendo el sensor de nivel de agua (60):
 - un electrodo común (62),
 - 10 un electrodo de nivel de agua bajo (63) para medir el nivel de agua más bajo, y
 - un electrodo de nivel de agua alto (64) para medir el nivel de agua más alto,

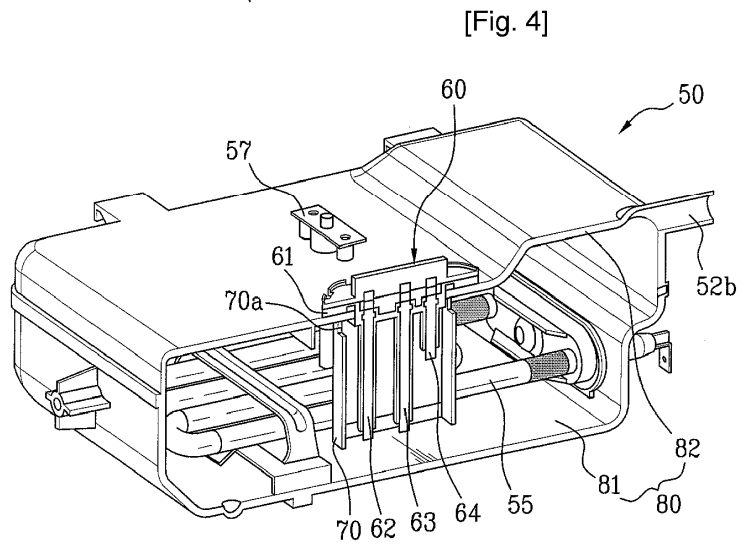
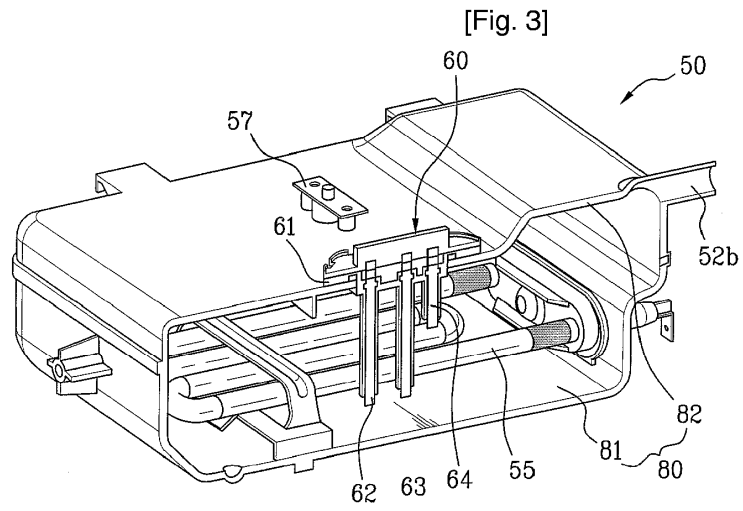
caracterizado porque la partición (70, 77) tiene un orificio pasante (70a, 70d) dispuesto en una posición por encima del extremo más bajo del electrodo de nivel de agua alto (64) y la partición (70, 77) tiene una ranura (70b, 70c) formada en una extensión desde un extremo más bajo del electrodo de nivel de agua bajo (63) a un extremo más bajo del electrodo de nivel de agua alto (64).
2. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la partición (70, 77) separa la carcasa (80) en un espacio que tiene el calentador (55) montado en el mismo y un espacio que tiene el sensor de nivel de agua (60) montado en el mismo
3. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la partición (70, 77) está separada de una porción inferior de la carcasa (80).
4. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la partición (70, 77) rodea los tres electrodos (62, 63, 64) del sensor de nivel de agua (60), de forma individual.
5. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que
 - la carcasa (80) comprende una carcasa superior (82) y una carcasa inferior (81) acopladas una a la otra para formar un espacio para contener agua;
 - el calentador (55) se proporciona en la carcasa inferior (81) para calentar el agua para generar vapor;
 - el sensor de nivel de agua (60) está dispuesto en la carcasa superior (82) para detectar un nivel de agua del agua; y
 - la partición (70, 77) se proporciona en cada una de la carcasa superior (82) y de la carcasa inferior (81) para rodear el sensor de nivel de agua (60).
6. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que al menos una de las particiones (70, 77) de la carcasa superior (82) y la carcasa inferior (81) rodea el sensor de nivel de agua (60).
7. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la ranura (70b, 70c) está formada solamente en la partición (70, 77) en la carcasa superior (82).
8. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la ranura (70b, 70c) está formada solamente en la partición (70, 77) en la carcasa inferior (81).
9. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la ranura (70b, 70c) está formada en las particiones (70, 77) de la carcasa superior (82) así como de la carcasa inferior (81).
10. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la partición (70, 77) en la carcasa superior (82) rodea por fuera la partición (70, 77) en la carcasa inferior (81).
11. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la partición (70, 77) en la carcasa inferior (81) rodea por fuera la partición (70, 77) en la carcasa superior (82).
12. El generador de vapor (50) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la partición (70, 77) rodea los tres electrodos (62, 63, 64) del sensor de nivel de agua (60), de forma individual.

[Fig. 1]

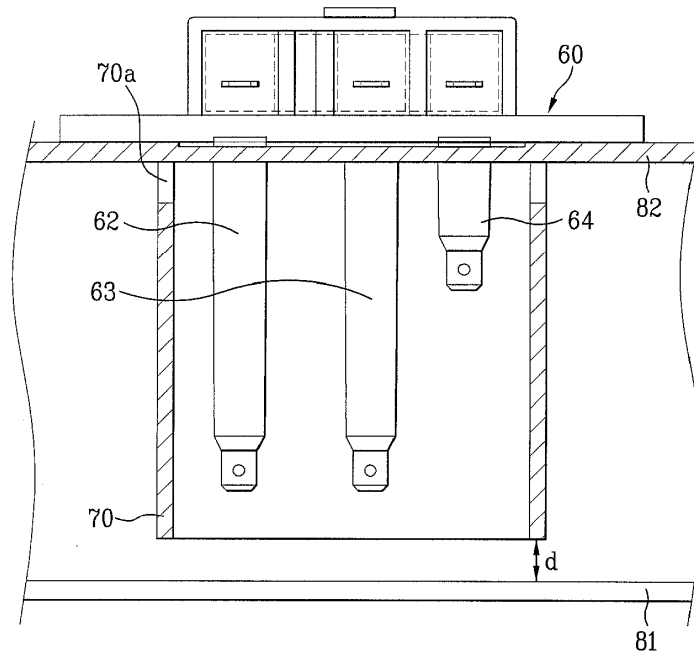


[Fig. 2]

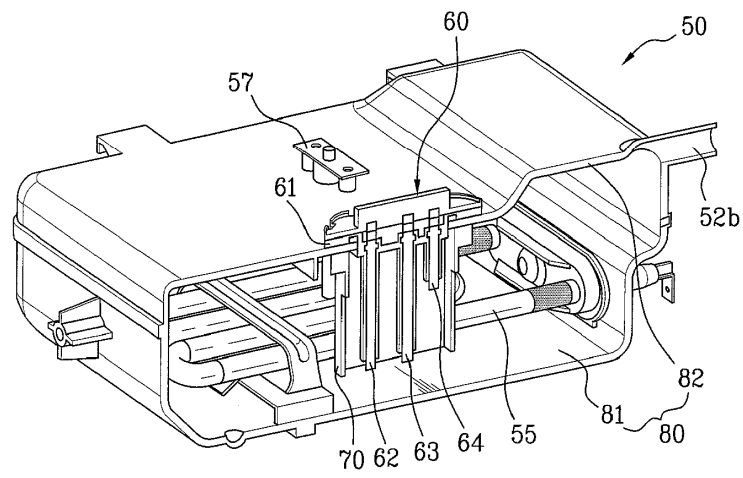




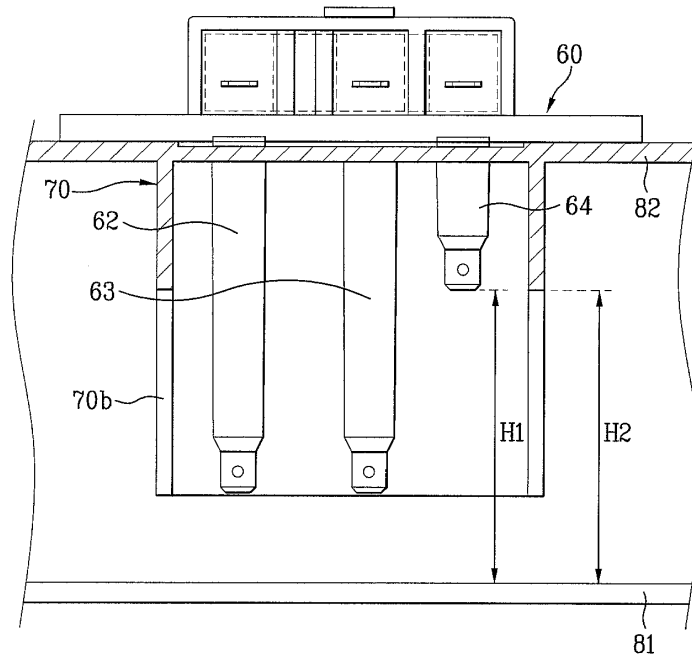
[Fig. 5]



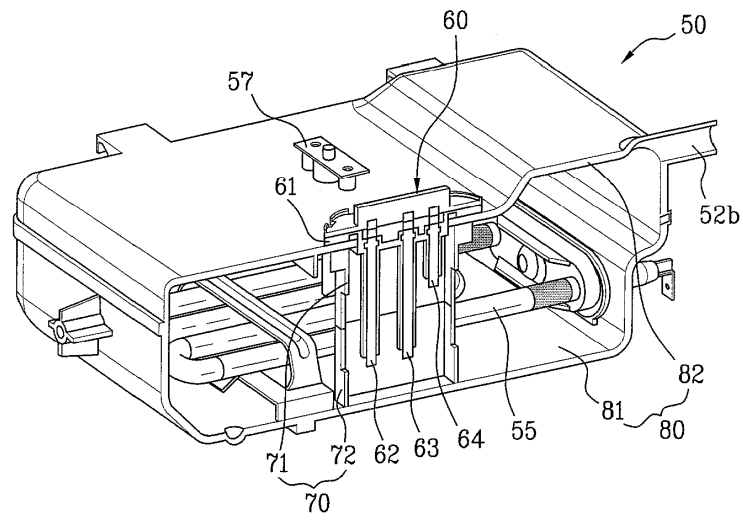
[Fig. 6]



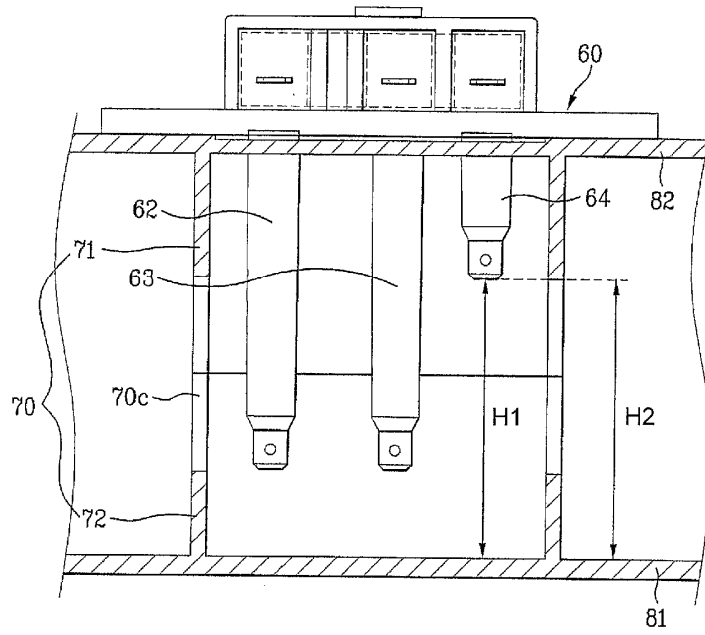
[Fig. 7]



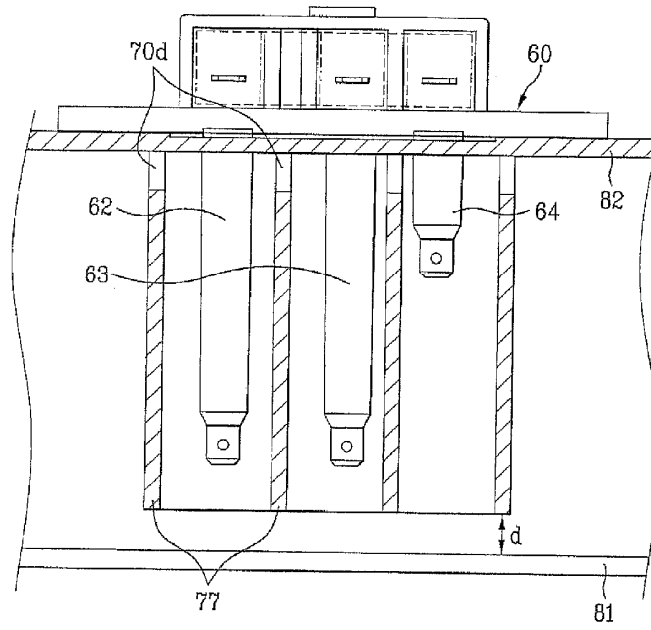
[Fig. 8]



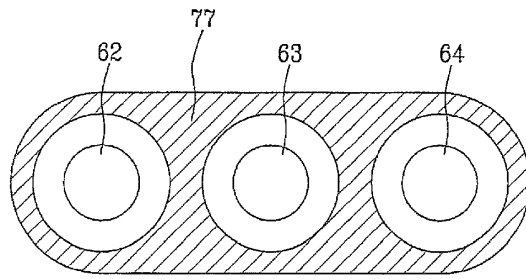
[Fig. 9]



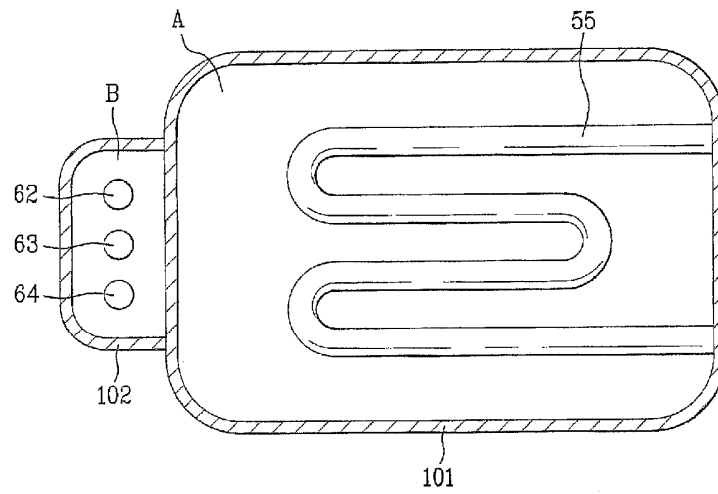
[Fig. 10]



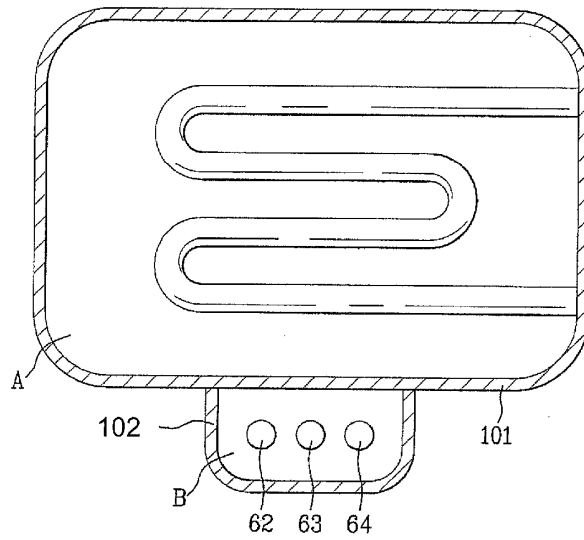
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]

