



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 058**

51 Int. Cl.:
D06F 37/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04017878 .2**

96 Fecha de presentación : **28.07.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1502982**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.02.2005**

54 Título: **Lavadora.**

30 Prioridad: **28.07.2003 KR 10-2003-0051958**
28.07.2003 KR 10-2003-0051959

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.08.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.08.2010

73 Titular/es: **LG Electronics, Inc.**
20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu
Seoul 150-010, KR

72 Inventor/es: **Jung, Hye Sun y**
Shin, Soo Hee

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 344 058 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

Lavadora.

5 La presente invención se refiere a una lavadora, y más en concreto a un elevador instalado en el tambor de una lavadora.

10 La solicitud de patente europea EP 1 306 479 A2 da a conocer una lavadora que comprende un elevador con dos salientes paralelos de altura diferente y separados por un entrante. Los salientes más altos pueden tener salientes de lavado hemisféricos.

15 En general, una lavadora es un aparato para lavar una colada por el giro de un tambor que contiene un detergente, agua y la colada en el mismo. Una lavadora comprende, generalmente, una cuba y un tambor instalado de forma giratoria en el interior de la cuba para llevar a cabo el lavado utilizando la cuba y el tambor. Previamente la cuba almacena agua en su interior, y se hace girar el tambor al que se suministran el agua y detergente, junto con la colada en el mismo. Además, están instalados una serie de elevadores en el interior del tambor. Los elevadores que giran con el tambor elevan las prendas hasta una altura predeterminada para dejarlas caer. Además, se lleva a cabo el lavado de la colada utilizando la reacción química entre el agua y el detergente, así como el impacto y la fricción mecánicos por medio del tambor y los elevadores.

20 En dicha lavadora genérica, el tambor gira a alta velocidad cuando se lleva a cabo el secado de la colada. La fuerza centrífuga generada por la rotación a gran velocidad hace que la colada se adhiera firmemente a una circunferencia interior del tambor, uniformemente.

25 Sin embargo, la colada tiende a atascarse en un espacio entre un lado del elevador y la circunferencia interior del tambor, en la proximidad del lado del elevador. En tal caso, la colada no se puede distribuir uniformemente sobre la circunferencia interior del tambor sino que se enreda, con lo que el secado no se completa. Y es difícil retirar del tambor la colada enredada tras la finalización del secado.

30 Además, el tambor gira a baja velocidad durante el ciclo de lavado o enjuague, con lo que la colada no puede ser contactada suficientemente con ambos lados del elevador. De ese modo, la fricción generada entre la colada y el elevador no es suficiente para mejorar el rendimiento del lavado.

35 Por consiguiente, la presente invención está dirigida a una lavadora que evita sustancialmente uno o varios de los problemas debidos a limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

Un objetivo de la presente invención, que ha sido concebida para solucionar el problema anterior, consiste en dar a conocer una lavadora mediante la cual la colada se extienda uniformemente en la circunferencia interior de un tambor.

40 Se expondrán ventajas y características adicionales de la invención en la siguiente descripción, y en parte resultarán evidentes para los expertos en la materia tras examinar lo que sigue, o pueden aprenderse de la práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención se realizarán y se conseguirán mediante la materia señalada particularmente en la descripción y en las reivindicaciones, así como en los dibujos adjuntos.

45 Para conseguir estos objetivos y otras ventajas según la presente invención, realizada y descrita en términos generales en el presente documento, se da a conocer una lavadora según la reivindicación 1.

El sentido de rotación principal del tambor es el sentido de rotación durante el secado.

50 El saliente puede comprender por lo menos un orificio que comunica por lo menos con uno o varios orificios del tambor perforados para la entrada del agua a través del saliente. Preferentemente, la entrada del orificio está configurada para no contactar con la colada.

55 En una realización, que no corresponde a la presente invención, el saliente comprende partes superiores e inferiores dispuestas alternativamente en un extremo superior del saliente, en la dirección longitudinal del saliente. Preferentemente, el saliente comprende un extremo superior que tiene forma ondulada. Preferentemente, el saliente comprende una serie de orificios formados en las partes inferiores para comunicar por lo menos con uno o más orificios del tambor perforados. Además, el saliente comprende por lo menos un nervio que se extiende sobre un extremo superior del saliente en la dirección longitudinal del saliente. En una realización según la presente invención, el saliente comprende varios nervios que se extienden en paralelo sobre un extremo superior del saliente, en la dirección longitudinal del saliente. Preferentemente, el saliente comprende orificios entre varios de los nervios para comunicar por lo menos con uno o varios orificios del tambor perforados. Además, el saliente comprende una serie de salientes sobre un extremo superior del saliente para dejar un intervalo predeterminado entre los mismos. Y el saliente comprende orificios entre varios de los salientes para comunicar por lo menos con uno o varios orificios del tambor perforados.

65 Además, se extiende una ranura entre el saliente y por lo menos dicho elevador, en la dirección longitudinal del saliente o de por lo menos dicho elevador.

ES 2 344 058 T3

Al mismo tiempo, por lo menos dicho elevador comprende por lo menos uno o varios cuerpos giratorios instalados de forma giratoria para contactar con la colada. Por lo menos dicho elevador comprende por lo menos un rebaje que recibe por lo menos dicho cuerpo giratorio para impedir que por lo menos dicho cuerpo giratorio se separe de por lo menos dicho elevador. Además, por lo menos dicho elevador comprende por lo menos un orificio que comunica por lo menos con uno o varios orificios perforados en el tambor para tener un flujo de agua a través de por lo menos dicho elevador.

Mediante la presente invención descrita anteriormente, se evita que la colada se atasque entre la cara lateral del elevador y la circunferencia interior del tambor, y ésta se extiende homogéneamente sobre la circunferencia interior del tambor para secarse bien. Además, el elevador tiene incrementada la zona de contacto con la colada, mejorando de ese modo la capacidad de lavado.

Debe entenderse que tanto la explicación anterior como la siguiente descripción detallada de la presente invención tienen carácter de ejemplo y son ilustrativas, y están concebidas para proporcionar una explicación más detallada de la invención según se reivindica.

Los dibujos anexos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención y se incorporan a esta solicitud y constituyen parte de la misma, ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención. En los dibujos:

la figura 1 es una vista en sección transversal de una lavadora;

la figura 2 es una vista, en perspectiva, de un tambor de una lavadora;

la figura 3A es una vista del elevador de una lavadora, no según la presente invención;

las figuras 3B y 3C son vistas en sección transversal del elevador dividido en dos partes según las líneas de corte I-I y II-II de la figura 3A, respectivamente;

la figura 4A es una vista de un cuerpo de elevador modificado, no según la presente invención;

la figura 4B es una vista en sección transversal del cuerpo elevador modificado, dividido en dos partes según la línea de corte I-I de la figura 4A;

la figura 5A es una vista de otro cuerpo de elevador modificado, no según la presente invención;

la figura 5B es una vista en sección transversal de otro cuerpo de elevador modificado, dividido en dos partes según la línea de corte I-I de la figura 5A;

la figura 6A es una vista de un saliente de elevador modificado, según la presente invención;

la figura 6B y la figura 6C son vistas en sección transversal según las líneas de corte I-I y II-II de la figura 6A, respectivamente;

la figura 7A es una vista de otro saliente de elevador modificado, no según la presente invención; y

la figura 7B y la figura 7C son vistas en sección transversal según las líneas de corte I-I y II-II de la figura 7A, respectivamente.

A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención y a otros ejemplos que se ilustran en los dibujos anexos. En todos los dibujos, los elementos iguales se indican utilizando denominaciones de referencia iguales o similares cuando sea posible.

La figura 1 es una vista en sección transversal de una lavadora. Se explica una lavadora en referencia a la figura 1, tal como sigue. La lavadora mostrada en el dibujo es una del tipo de carga frontal que tiene una cuba y un tambor dispuestos horizontalmente. La lavadora del tipo de carga frontal tiene la estructura similar a una lavadora del tipo de carga superior que tiene una cuba y un tambor verticales.

En referencia a la figura 1, una lavadora comprende un cuerpo envolvente (10), una cuba (20) instalada en el interior del cuerpo envolvente (10), y un tambor (30) instalado en el interior de la cuba (20).

Varias partes se instalan en el interior del cuerpo envolvente (10) para su protección. Una puerta (11) está dispuesta en un lado frontal del cuerpo envolvente (10), configurada para abrir o cerrar una abertura (10a) del cuerpo envolvente, que comunica con el tambor (30). En concreto, la abertura (10a) del cuerpo envolvente comunica con una abertura (20a) de la cuba y una abertura (30a) del tambor, a su vez, para poner la colada en el tambor (30). Y una junta (12) está dispuesta entre la abertura (10a) del cuerpo envolvente y la abertura (20a) de la cuba para impedir la fuga de agua. Además, un panel de control (13) está instalado en una parte superior del cuerpo envolvente (10). Un usuario ordena una operación de la lavadora utilizando el panel de control (13) e introduce/retira la colada en/desde el tambor (30)

ES 2 344 058 T3

utilizando la puerta (11). La cuba (20) contiene agua en su interior para suministrarla al tambor (30) uniformemente durante el lavado. En un centro inferior de la cuba (20) está formado un orificio de paso, y un eje motriz (42) está conectado al tambor (30) a través del orificio de paso. La cuba (20) comprende un contrapeso de equilibrado (21) y está instalada elásticamente en el interior del cuerpo envolvente (10) utilizando un amortiguador (22) y un resorte de suspensión (23). El tambor (30) contiene la colada en su interior y está instalado de forma giratoria en el interior de la cuba (20). El tambor (30) comprende múltiples orificios perforados (31) a través de los cuales fluye el agua al tambor (30), y un elevador (100) para ayudar al lavado. Al mismo tiempo, una unidad motriz (40) está dispuesta en la cuba (20) para proporcionar fuerza motriz para girar el tambor (30). La unidad motriz (40) comprende un motor (41) y el eje motriz (42) que conecta el motor (41) al tambor (30). En concreto, el motor (41) comprende un estátor (41a) fijado en un lado inferior de la cuba (20) y un rotor (41b) instalado de forma giratoria encerrando el estátor (41a). Puesto que el rotor (41b) está conectado directamente al eje motriz (42), la fuerza motriz del motor (41) es transferida directamente al tambor (30) a través del eje motriz (42) sin pérdida de fuerza motriz. Por lo tanto, la unidad motriz (40) es muy ventajosa en los aspectos de eficiencia, ruido y vibraciones. Aunque no se muestra en el dibujo, la unidad motriz (40) puede comprender un mecanismo motriz general construido con poleas instaladas en el tambor (30) y un motor y una correa conectados con las poleas.

En la lavadora explicada anteriormente, el elevador (deflector) (100) está dotado de una circunferencia interior del tambor (30) que sobresale a una altura predeterminada. El tambor (30) comprende por lo menos uno o varios elevadores (100). El elevador (100) se prepara como un elemento separado a instalar en el tambor (30), o puede ser construido en un cuerpo del tambor (30) para sobresalir hacia dentro por "presión". Como el elevador (100) sobresale, la colada queda atrapada en el elevador (100) mientras gira el tambor (30). El elevador (100) gira junto con el tambor (30) para elevar la colada hasta una altura predeterminada. A continuación, la colada elevada cae desde el elevador por gravedad para colisionar con otra colada, agua, el tambor (30) u otro elevador (100). Además, la colada se frota con el elevador (100) durante la rotación del tambor (30). Por lo tanto, la colada se lava más eficientemente por medio de la colisión y fricción mecánicas. Además, el elevador (100) tiene una función adicional de remover la colada para ayudar al lavado. El elevador (100) según la presente invención se explica en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, tal como sigue.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un tambor de una lavadora, la figura 3A es una vista de un elevador de una lavadora, no según la presente invención, y la figura 3B y la figura 3C son vistas en sección transversal del elevador dividido en dos partes según las líneas de corte I-I y II-II de la figura 3A, respectivamente.

En referencia a la figura 2, un elevador (100) comprende un cuerpo principal (110) y un saliente (120) conectado al cuerpo principal (110).

El cuerpo principal (110) se extiende aproximadamente en paralelo con un eje central del tambor (30) para contactar frecuentemente con la colada. El cuerpo principal (110) está formado preferentemente de un material metálico o basado en resina sintética, que sea resistente a la corrosión y a la abrasión causadas por el agua y que además no reaccione químicamente con el detergente. Además, por lo menos un cuerpo giratorio (111), que se muestra en la figura 3A, está dispuesto de forma giratoria en el cuerpo principal (110) proyectándose parcialmente desde el cuerpo principal (110) para contactar con la colada. El cuerpo giratorio (111), que se muestra en la figura 3B, es preferentemente una bola que tiene características óptimas de giro. A lo largo del extremo superior del cuerpo principal (110) están dispuestos una serie de cuerpos giratorios (111), que se muestran en los dibujos. Por lo tanto, cada uno de los cuerpos giratorios (111) entra en contacto con la colada para girar, por lo que la colada correspondiente se desliza suavemente en el elevador (100). Por consiguiente, gracias a los cuerpos giratorios (111) se evita que la colada se enrede por medio del elevador (100) de manera que no se mezcla con otras coladas. Además, se facilita que la colada elevada por el elevador (100) se deslice para caer desde el elevador a una altura predeterminada. Específicamente, el cuerpo principal (110) comprende por lo menos un rebaje (110a) que impide que el cuerpo giratorio (111) se separe del cuerpo principal (110). Tal como se ha mencionado en la descripción anterior, en el caso en que el cuerpo principal (110) comprende una serie de cuerpos giratorios (111), se disponen una serie de rebajes (110a) a lo largo del extremo superior del cuerpo principal (110). Además, en caso de que el cuerpo giratorio (111) sea una bola, los rebajes (110a) tienen preferentemente una forma hemisférica para permitir una rotación suave del cuerpo giratorio (111) y para soportar establemente una parte inferior del cuerpo giratorio (111). Además, los rebajes (110a) se pueden procesar para tener una superficie suave o puede formarse un recubrimiento lubricante separado en una superficie del rebaje (11a). Los rebajes (110a), que se muestran en los dibujos, están construidos en un cuerpo del cuerpo principal (110). En su lugar, es normal que un panel separado (no mostrado en los dibujos) que comprende los rebajes (110a) esté acoplado a la parte superior del cuerpo principal (110).

En el cuerpo principal (110) está formado por lo menos un orificio (110b), tal como se muestra en la figura 3B, para comunicar con el orificio perforado (31) del tambor (30). Por tanto, el agua contenida en la cuba (20) fluye al tambor (30) a través del cuerpo principal (110) utilizando el orificio perforado (31) y el orificio (110b), por lo que se consigue un suministro eficiente de agua. Para el propósito de un suministro de agua más eficiente, están formados una multitud de orificios (110b) en el cuerpo principal (110). Puesto que se requiere un espacio suficiente para formar los orificios (110b), dichos orificios (110b), tal como se muestra en la figura 3A, están dispuestos de manera apropiada entre los cuerpos giratorios (111). Los orificios (110b), tal como se muestra en la figura 3A, pueden disponerse en los espacios entre los cuerpos giratorios (111) en la dirección longitudinal del cuerpo principal (110). O bien, los orificios (110b), tal como se muestra en la figura 4A, pueden disponerse en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal. Además los orificios (110b), tal como se muestra en la figura 5A, pueden disponerse diagonalmente en

ES 2 344 058 T3

los espacios respectivos entre los cuerpos giratorios (111). En este caso, pueden disponerse más orificios en cada uno de los espacios entre los cuerpos giratorios (111). Además, las filas de los orificios (110b) dispuestos en diagonal, tal como se muestra en el dibujo, pueden estar en zigzag (escalonadas) entre sí.

5 En referencia a la figura 4A, el cuerpo principal (110) puede comprender además un elemento de placa (112) que sujeta el cuerpo giratorio (111) para impedir que se separe del cuerpo principal (110). El cuerpo giratorio (111) puede instalarse de manera más estable en el cuerpo (110) mediante el elemento de placa (112). El elemento de placa (112) está fabricado preferentemente de metal o de resina sintética. El elemento de placa (112) está montado en el extremo superior del cuerpo principal (110) tal como el cuerpo giratorio (111), y comprende el orificio (112a) para
10 tener el cuerpo giratorio (111) encajado en el mismo. Tal como se ha mencionado en la descripción anterior, puesto que el cuerpo principal (110) comprende una serie de cuerpos giratorios (111), en el elemento de placa (112) están dispuestos una serie de orificios (112a) en correspondencia con los cuerpos giratorios (111), respectivamente. Los orificios (112a), tal como se muestra en la figura 4B, están formados para enfrentarse a los rebajes (110a) sujetando los cuerpos giratorios (111), respectivamente. El tamaño de cada uno de los orificios (112a) es menor que el del cuerpo giratorio (111) correspondiente, con lo que cada uno de los orificios (112a) puede sujetar el cuerpo giratorio (111) correspondiente. Y orificios auxiliares (112b) están formados en cada espacio entre los orificios (112a) para
15 comunicar con los orificios (110b) del cuerpo principal (110), con lo que el agua es suministrada al tambor (30) a través del cuerpo principal (110) desde la cuba (20). En caso de que el elemento de placa (112) sobresalga del cuerpo principal (110), pueden provocarse daños a la colada durante el lavado. Por lo tanto, el elemento de placa (112) está formado preferentemente para no sobresalir del cuerpo principal (110). En concreto, tal como se muestra en la figura 4B, está dispuesta una parte de carga en el extremo superior del cuerpo principal (110) de manera que se puede cargar el elemento de placa (112) en la parte de carga, sin sobresalir. Alternativamente, partes superiores (110c) y partes inferiores (110d) están formadas por lo menos en un lado del cuerpo principal (110), tal como se muestra en la figura 5A y la figura 5B. Las partes superiores e inferiores (110c) y (110d) están dispuestas alternativamente en una
25 dirección longitudinal del cuerpo principal (110). Las partes superiores e inferiores (110c) y (110d) incrementan el área de contacto del elevador (100) con la colada, mejorando de ese modo el rendimiento de lavado de la lavadora. Por lo tanto, las partes superior e inferior (110c) y (110d) están formadas preferentemente en ambas caras laterales del cuerpo principal (110). Más preferentemente, las partes superior e inferior (110c) y (110d) se fabrican lisas para no provocar daños a la colada. En tal caso, cada una de las caras laterales del cuerpo principal (110) tiene forma
30 ondulada. Además, los cuerpos giratorios (111) necesitan relativamente más espacio que los orificios (110b), por lo que cada uno de los cuerpos giratorios (111) correspondientes está dispuesto entre dos de las partes superiores (110c) correspondientes de ambas caras laterales del cuerpo principal (110), y los orificios (110b) están dispuestos entre dos de las partes inferiores (110d) correspondientes de ambas caras laterales del cuerpo principal (110).

35 En referencia a la figura 3A, el saliente (120) se extiende desde una de las dos caras laterales del cuerpo principal (110) a lo largo de la circunferencia interior del tambor (30). El tambor (30) está configurado de forma giratoria en ambos sentidos directo e inverso, es decir, en un primer sentido y en un segundo sentido opuesto al primer sentido. No obstante, el tambor (30) tiende a girar principalmente en uno entre el primer y el segundo sentidos a través de todos los ciclos de lavado, enjuague y secado. La colada hace contacto principalmente con el elevador (100) y, de manera
40 más exacta, con aquella de las dos caras laterales del cuerpo principal (110) orientada en el sentido de rotación principal, quedando por tanto adherida en una separación entre la cara lateral correspondiente del cuerpo principal (110) y la circunferencia interior del tambor (30). Para impedir que la colada se adhiera a la separación correspondiente, el saliente (120) se extiende preferentemente desde una de las dos caras laterales del cuerpo principal (110) en el sentido de rotación principal del tambor (30). Además, incluso si el tambor (30) gira alternativamente en el primer o
45 segundo sentidos durante el lavado o el enjuague, el tambor (30) se gira a alta velocidad en el primer sentido o bien en el segundo sentido durante el secado, con lo que la colada se adhiere escasamente en la separación entre la cara lateral correspondiente del cuerpo principal (110) y la circunferencia interior del tambor (30). Más preferentemente, el saliente (120) se extiende desde el cuerpo principal (110) en el sentido de rotación del tambor (30) para el secado. Además, incluso si el sentido de rotación principal es diferente del sentido de rotación del secado, el saliente (120) se
50 extiende en el sentido de rotación del secado, para ser más eficaz impidiendo que la colada se adhiera a la separación entre la cara lateral del cuerpo principal (110) y la circunferencia interior del tambor (30). Alternativamente, para impedir completamente que la colada se adhiera a la separación entre la cara lateral del cuerpo principal (110) y la circunferencia interior del tambor (30), el elevador (100) puede comprender un par de salientes (120) que se extienden desde ambas caras laterales del cuerpo principal (110) a lo largo de la circunferencia interior del tambor (30),
55 respectivamente.

En concreto, el saliente (120), tal como se muestra en los dibujos, es más corto que el elevador (100), es decir, que el cuerpo principal (110). No obstante, si es necesario, el saliente (120) puede hacerse más largo que el cuerpo principal (110). Si el saliente (120) se fabrica mayor que el cuerpo principal (110), dicho cuerpo principal (110) y,
60 más en concreto el cuerpo giratorio (111), no puede llevar a cabo su función apropiadamente. Por lo tanto, el extremo superior del saliente (120), tal como se muestra en la figura 3B, se dispone siendo menor que el del cuerpo principal (110) y está situado apropiadamente a la mitad aproximadamente de la altura del cuerpo principal (110). Y el extremo inferior del saliente (120) está en contacto con la circunferencia interior del tambor (30). Es decir, el saliente (120) se extiende desde la circunferencia interior del tambor tal como el cuerpo principal (110), pero tiene una altura menor que
65 la del cuerpo principal (110). La altura (f) del saliente (120) es ajustable si se requiere. De este modo, el elevador (100) cubre la separación predeterminada entre la cara lateral del cuerpo principal (110) y la circunferencia interior del tambor (30). Además, el elevador (100) y, más en concreto, el saliente (120), llena sustancialmente la separación predeterminada entre la cara lateral del cuerpo principal (110) y la circunferencia interior del tambor (30). Por lo tanto, el elevador (100)

ES 2 344 058 T3

aísla la separación predeterminada respecto del espacio interior del tambor (30), permitiendo de ese modo cortar el acceso de la colada a la separación predeterminada. Por consiguiente, el elevador (100) impide eficazmente que la colada se adhiera entre la cara lateral del cuerpo principal (110) y la circunferencia interior adyacente del tambor (30).

5 Por lo menos uno o varios orificios (121), que se muestran en la figura 3B, están formados en el saliente (120) para comunicar con los orificios perforados (31) del tambor (30). Por lo tanto, el agua en la cuba (20) puede pasar al tambor (30) a través del saliente (120) utilizando los orificios perforados (31) y los orificios (121) del saliente (120). Por lo tanto, el agua puede ser suministrada al tambor (30) a través del elevador global (100), de modo que el suministro de agua se lleva a cabo eficientemente. Una serie de orificios (121) están formados preferentemente en el saliente (122) para un suministro de agua más eficiente. Además, se dispone una ranura (122) entre el saliente (120) y el cuerpo principal (110) en la dirección longitudinal. Una cara lateral, que se muestra claramente en la figura 3B, está formada en el saliente (120) mediante la ranura (122) para incrementar la cara lateral correspondiente del cuerpo principal (110). Por lo tanto, el saliente (120) y el cuerpo principal (110) tienen básicamente incrementada la zona de contacto con la colada. Además, la ranura (122) juega asimismo una función drenando suavemente el agua desde el elevador (100).

El elevador (100) que comprende el saliente (120) asegura una zona incrementada de contacto con la colada para incrementar la fricción de la misma, permitiendo de ese modo mejorar la capacidad del lavado. Para mejorar más la capacidad de lavado, el saliente (120) está configurado preferentemente para incrementar más la zona de contacto con la colada. Para esto, el saliente (120) está configurado para sobresalir parcialmente. En concreto, en el extremo superior del saliente (120) están formadas partes superiores (120a) y partes inferiores (120b), que se muestran en las figuras 3A a 3C. Las partes superiores e inferiores (120a) y (120b) están dispuestas alternativamente en la dirección longitudinal del saliente (120). Preferentemente, las partes superiores e inferiores (120a) y (120b) se fabrican lisas para no provocar daños a la colada. En tal caso, el extremo superior del saliente (120) tiene forma ondulada. Las partes superiores e inferiores (120a) y (120b) se muestran también idénticamente en las figuras 4A a 5B. Según la presente invención, una serie de nervios (123), que se muestran en las figuras 6A a 6C, están formados en el extremo superior del saliente (120) para extenderse en la dirección longitudinal del saliente (120). Preferentemente, la serie de nervios (123) están dispuestos en el extremo superior del saliente (120) en paralelo entre sí. No obstante, puesto que el tamaño del extremo superior del saliente (120) no es suficiente, dos de los nervios (123), tal como se muestra en los dibujos, están formados preferentemente en el extremo superior del saliente (120). Al mismo tiempo, el saliente (120), tal como se muestra en las figuras 7A a 7B, puede comprender una serie de salientes (124) formados en su extremo superior dejando un intervalo predeterminado entre sí. Los salientes (124) están dispuestos preferentemente en el extremo superior del saliente (120) en la dirección longitudinal del saliente (120) para contactar uniformemente con la colada.

En la realización de los orificios (121) puede formarse una rebaba en la proximidad de la entrada del orificio (121). Las rebabas pueden provocar daños en la colada. En concreto, el tambor (30) se gira a alta velocidad en la etapa inicial del secado de manera que la colada se mueve vigorosamente. Por lo tanto, es muy probable que se provoquen dichos daños en la colada. Preferentemente, las entradas de los orificios (121) están configuradas para no contactar con la colada. Los orificios (121) están situados sustancialmente entre las partes salientes (120a), (123) o (124). En concreto, los orificios (121), tal como se muestra en la figura 3A y la figura 3C, están formados entre las partes superiores (120a), es decir, sobre las partes inferiores (120b). Los orificios (121), tal como se muestra en la figura 6A y la figura 6C, están formados entre los nervios (123). Además, los orificios (121), tal como se muestra en las figuras 7A y 7C, están formados entre los nervios (124). Incluso si los orificios (121) se mecanizan de forma grosera, se pueden minimizar los daños provocados a la colada.

Por consiguiente, la lavadora según la presente invención tiene las siguientes ventajas o efectos.

En primer lugar, el saliente impide que la colada se enrede o se adhiera entre las caras laterales del cuerpo principal y la circunferencia interior del tambor, especialmente durante el secado. Por lo tanto la colada o coladas se extienden uniformemente sobre la circunferencia interior del tambor para secarse apropiadamente. Y se facilita al usuario la retirada de las coladas desde el tambor tras completarse el secado.

En segundo lugar, el elevador impide que la colada se enrede con otra utilizando el cuerpo giratorio, y tiene incrementada la zona de contacto con la colada utilizando sus modificaciones estructurales. Por lo tanto, se puede frotar más el elevador con la colada para mejorar la capacidad de lavado.

Finalmente, la mejora de las capacidades de secado y lavado incrementa la confianza del usuario en la lavadora de la invención.

En resumen, la presente invención da a conocer una lavadora mediante la cual se mejoran las capacidades de lavado y secado. La presente invención comprende un cuerpo envolvente, una cuba dispuesta en el interior del cuerpo envolvente para contener agua en la misma, un tambor giratorio dispuesto en el interior de la cuba para llevar a cabo el lavado de una colada en su interior, y por lo menos un elevador que sobresale en una circunferencia interior del tambor, a una primera altura predeterminada, para elevar la colada al objeto de que caiga desde una segunda altura predeterminada, en la que se impide que la colada se adhiera entre un lado de por lo menos dicho elevador y el tambor.

REIVINDICACIONES

1. Lavadora, que comprende:

5 un cuerpo envolvente (10);

una cuba (20) dispuesta en el interior del cuerpo envolvente (10) para contener agua en la misma;

10 un tambor (30) dispuesto de forma giratoria en el interior de la cuba para llevar a cabo el lavado de una colada en el mismo; y

15 por lo menos un elevador (100) que sobresale de la circunferencia interior del tambor (30) a una primera altura predeterminada para elevar la colada con el objeto de que caiga desde una segunda altura predeterminada, en la que por lo menos dicho elevador (100) comprende un cuerpo principal (110) y un saliente (120) que se extiende desde por lo menos una de ambas caras laterales a lo largo de la circunferencia interior del tambor (30), de manera que se impide que la colada se adhiera entre un lado de por lo menos dicho elevador (100) y el tambor (30),

20 **caracterizada** porque

el saliente (120) comprende una serie de nervios (123) que se extienden en paralelo en un extremo superior del saliente (120) en una dirección longitudinal del saliente (120).

25 2. Lavadora, según la reivindicación 1, en la que el saliente (120) comprende orificios (121) entre la serie de nervios (123) para comunicar con por lo menos uno o varios orificios perforados (31) del tambor (30).

30 3. Lavadora, según la reivindicación 1 ó 2, en la que un extremo superior del saliente (120) está más bajo que un extremo superior del cuerpo principal (110) del elevador (100).

4. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que por lo menos dicho elevador (100) impide que la colada acceda a una separación entre la cara lateral del elevador (100) y la circunferencia interior del tambor (30).

35 5. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que por lo menos dicho elevador (100) aísla una separación entre la cara lateral del elevador (100) y la circunferencia interior del tambor (30), respecto de un espacio interior del tambor (30).

40 6. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que por lo menos dicho elevador (100) está configurado para cubrir una separación entre la cara lateral del elevador (100) y la circunferencia interior del tambor (30).

7. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que por lo menos dicho elevador (100) está configurado para llenar una separación entre la cara lateral del elevador (100) y la circunferencia interior del tambor (30).

45 8. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que por lo menos dicho elevador (100) está configurado para incrementar una zona de contacto con la colada.

50 9. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que por lo menos dicho elevador (100) comprende salientes que se extienden desde ambas caras laterales a lo largo de la circunferencia interior del tambor (30), respectivamente.

10. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que por lo menos dicho elevador (100) comprende un saliente (120) que se extiende desde una de las dos caras laterales en un sentido de rotación principal del tambor (30).

55 11. Lavadora, según la reivindicación 10, en la que el sentido de rotación principal del tambor (30) es el sentido de rotación durante el secado.

12. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el saliente (120) es más corto que el cuerpo principal (110) de por lo menos dicho elevador (100).

60 13. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 12, en la que el extremo superior del saliente (120) está situado a media altura del cuerpo principal (110) del elevador (100).

65 14. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 13, en la que el extremo inferior del saliente (120) contacta con la circunferencia interior del tambor (30).

ES 2 344 058 T3

15. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 14, en la que el saliente (120) comprende por lo menos un orificio (121) que comunica por lo menos con uno o varios orificios perforados (31) del tambor (30) para tener un flujo de agua a través del saliente (120).
- 5 16. Lavadora, según la reivindicación 15, en la que una entrada del orificio (121) está configurada para no contactar con la colada.
17. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 16, en la que el saliente (120) está configurado para incrementar una zona de contacto con la colada.
- 10 18. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 17, en la que el saliente (120) está configurado para sobresalir parcialmente.
19. Lavadora, según la reivindicación 18, en la que el saliente (120) comprende por lo menos un orificio (121) entre protuberancias del saliente (120) para comunicar con por lo menos uno o varios orificios perforados (31) del tambor (30).
- 15 20. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 19, en la que el saliente (120) comprende un extremo superior que tiene forma ondulada.
- 20 21. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 20, en la que el saliente (120) comprende una serie de salientes (124) en un extremo superior del saliente (120) para dejar un intervalo predeterminado entre ellos.
22. Lavadora, según la reivindicación 21, en la que el saliente (120) comprende orificios (121) entre una serie de salientes (124) para comunicar con por lo menos uno o varios orificios perforados (31) del tambor (30).
- 25 23. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 22, en la que se extiende una ranura (122) entre el saliente (120) y el cuerpo principal (110) de por lo menos dicho elevador (100) en una dirección longitudinal del saliente (120) o de por lo menos dicho elevador (100).
- 30 24. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 23, en la que por lo menos dicho elevador (100) está configurado para que la colada se deslice sobre el mismo.
25. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 24, en la que por lo menos dicho elevador (100) comprende por lo menos uno o varios cuerpos giratorios (111) instalados de forma giratoria para contactar con la colada.
- 35 26. Lavadora, según la reivindicación 25, en la que por lo menos dicho cuerpo giratorio es una bola (111).
27. Lavadora, según la reivindicación 25 ó 26, en la que se disponen una serie de cuerpos giratorios (111) a lo largo de un extremo superior de por lo menos dicho elevador (100).
- 40 28. Lavadora, según una de las reivindicaciones 25 a 27, en la que por lo menos dicho elevador (100) comprende por lo menos un rebaje (110a) que recibe por lo menos dicho cuerpo giratorio (111) en el mismo para impedir que por lo menos dicho cuerpo giratorio (111) se separe de por lo menos dicho elevador (100).
- 45 29. Lavadora, según una de las reivindicaciones 25 a 28, en la que por lo menos dicho elevador (100) comprende además una placa (112) instalada en una superficie de por lo menos dicho elevador (100) para fijar por lo menos dicho cuerpo giratorio (111) para impedir que por lo menos dicho cuerpo giratorio (111) se separe de por lo menos dicho elevador (100).
- 50 30. Lavadora, según la reivindicación 29, en la que la placa (112) comprende por lo menos un orificio (112a) que tiene un tamaño menor que el de por lo menos dicho cuerpo giratorio (111) para tener por lo menos dicho cuerpo giratorio (111) encajado en el mismo.
- 55 31. Lavadora, según la reivindicación 29 ó 30, en la que la placa (112) está instalada para no sobresalir de por lo menos dicho elevador (100).
32. Lavadora, según una de las reivindicaciones 25 a 31, en la que por lo menos dicho elevador (100) comprende una serie de orificios (110b) entre los cuerpos giratorios (111) para comunicar con por lo menos uno o varios orificios perforados (31) del tambor (30).
- 60 33. Lavadora, según la reivindicación 32, en la que una serie de orificios (110b) están dispuestos en una fila entre los cuerpos giratorios (111).
- 65 34. Lavadora, según la reivindicación 32 ó 33, en la que una serie de orificios (110b) están dispuestos en diagonal en cada espacio entre los cuerpos giratorios (111).

ES 2 344 058 T3

35. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 34, en la que por lo menos dicho elevador (100) comprende por lo menos un orificio que comunica por lo menos con uno o varios orificios perforados (31) del tambor (30) para tener un flujo de agua a través de por lo menos dicho elevador (100).

5 36. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 35, en la que por lo menos dicho elevador (100) comprende partes superiores e inferiores formadas por lo menos en dicha cara lateral para estar dispuestas alternativamente en una dirección longitudinal de por lo menos dicho elevador (100).

10 37. Lavadora, según una de las reivindicaciones 1 a 36, en la que por lo menos dicha cara lateral de por lo menos dicho elevador (100) es ondulada.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

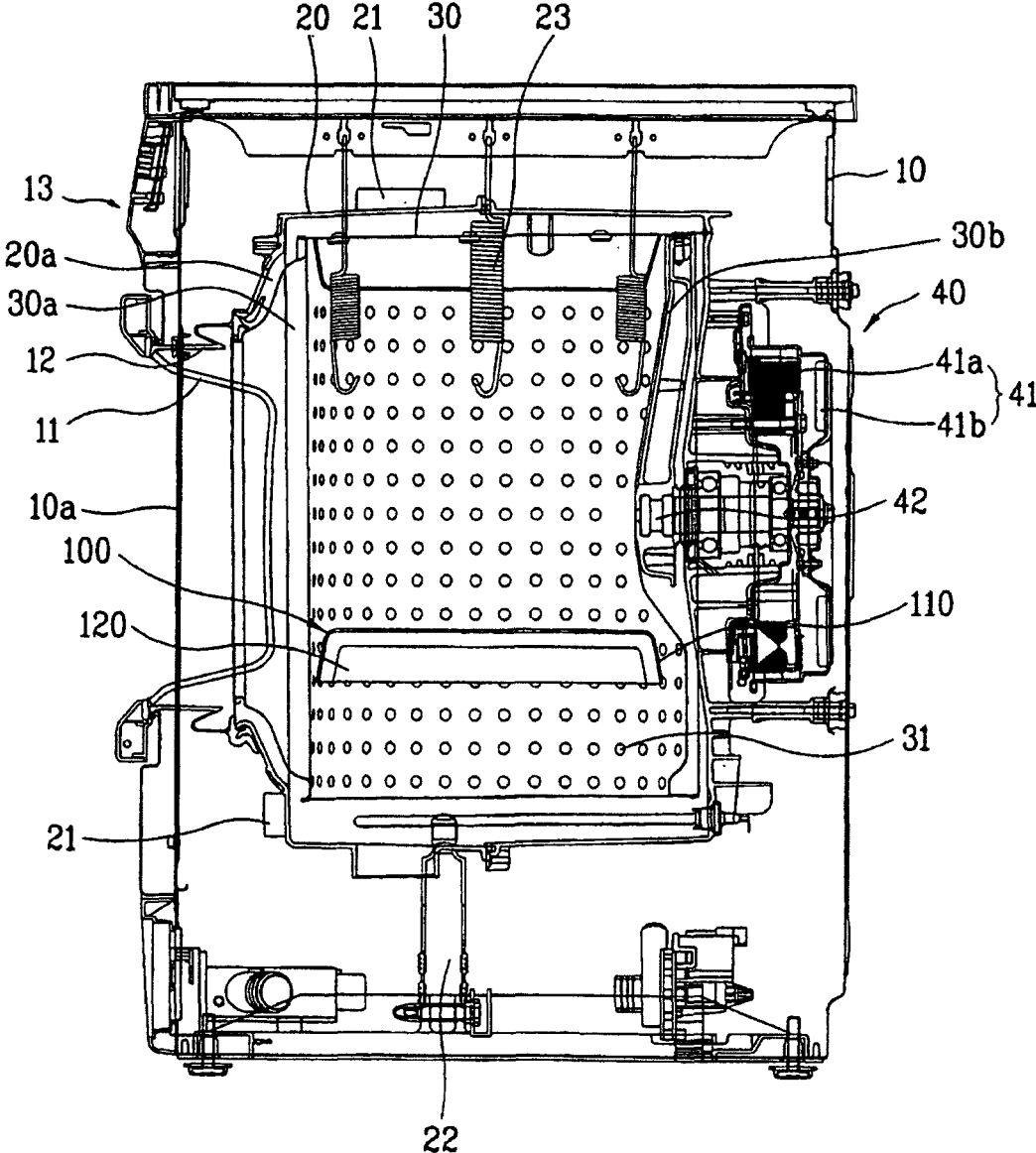


FIG. 2

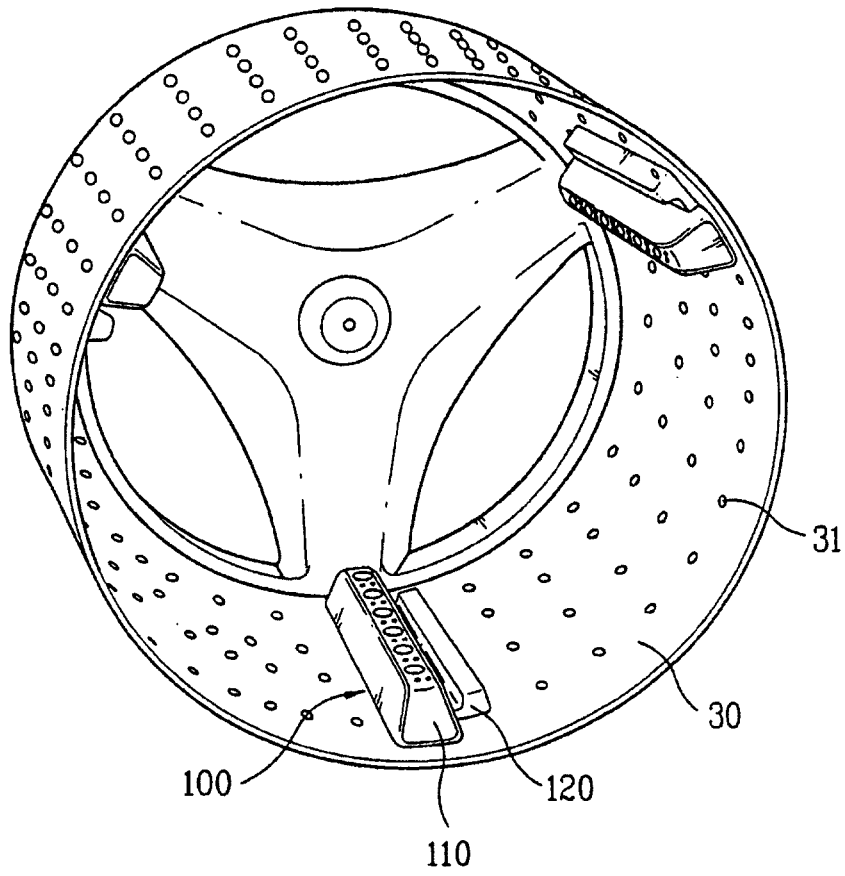


FIG. 3A

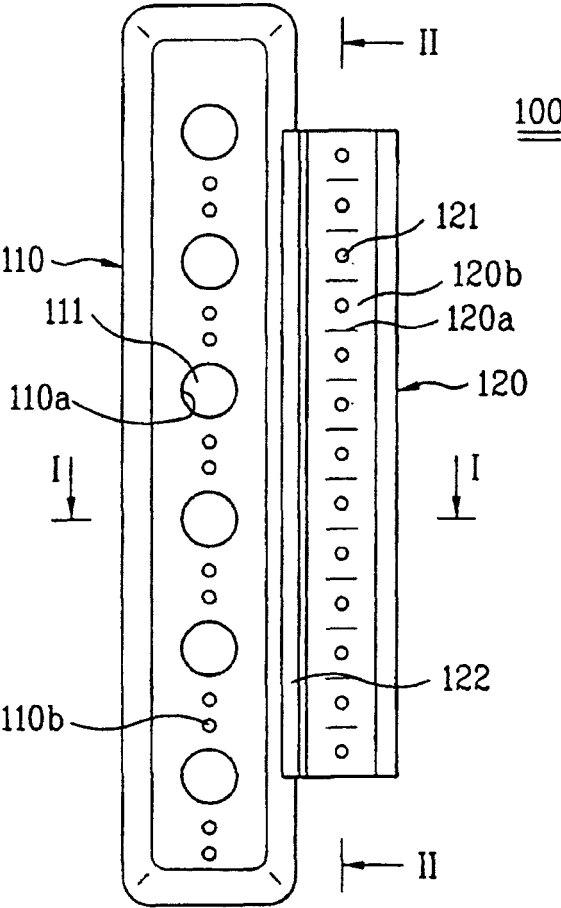


FIG. 3B

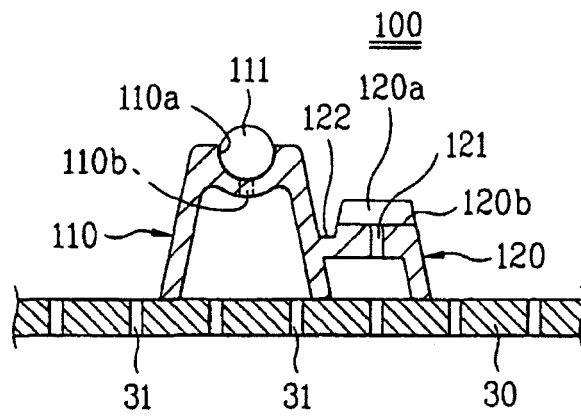


FIG. 3C

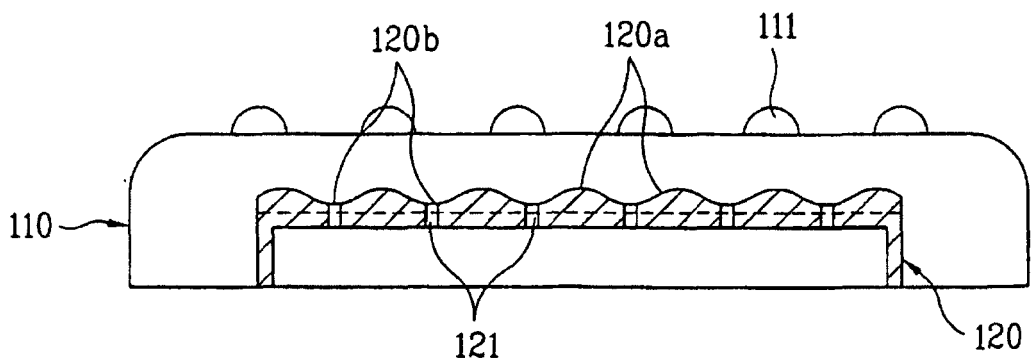


FIG. 4A

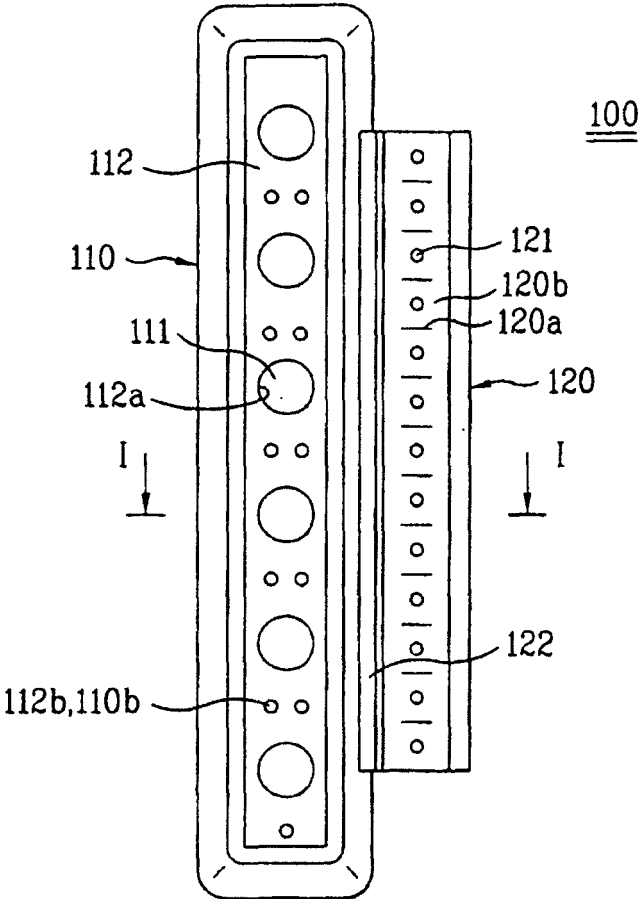


FIG. 4B

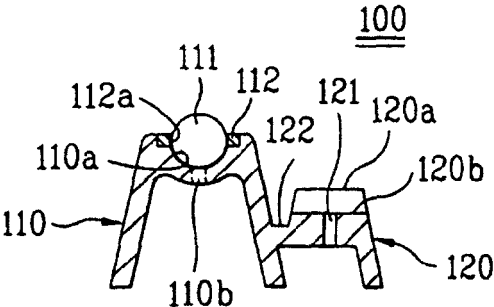


FIG. 5A

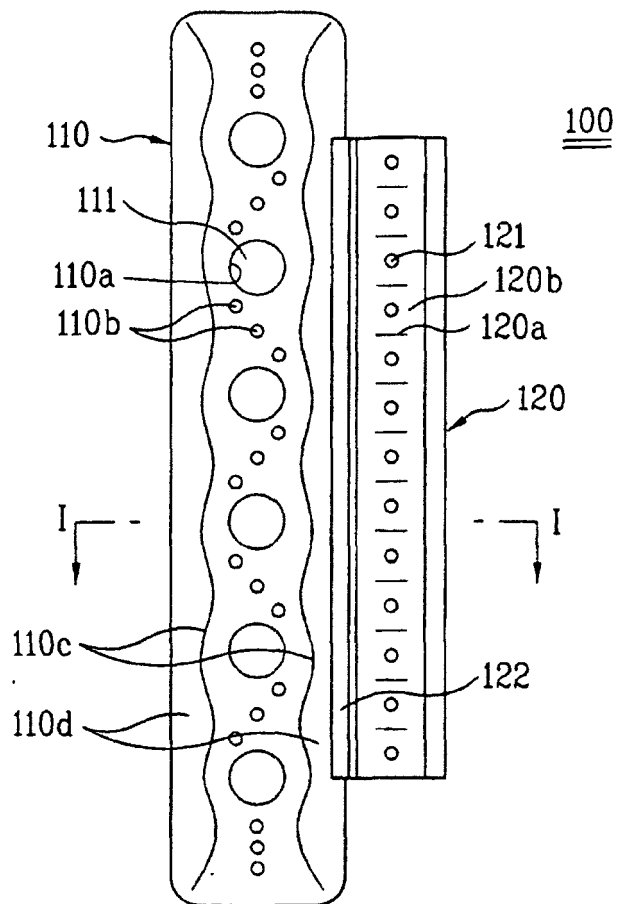


FIG. 5B

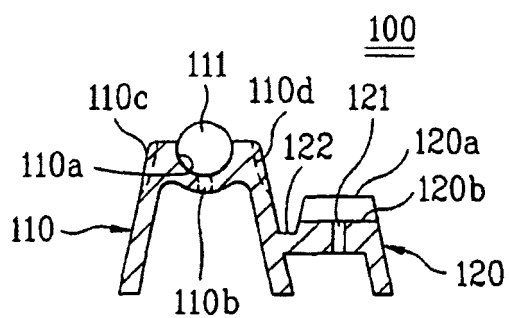


FIG. 6A

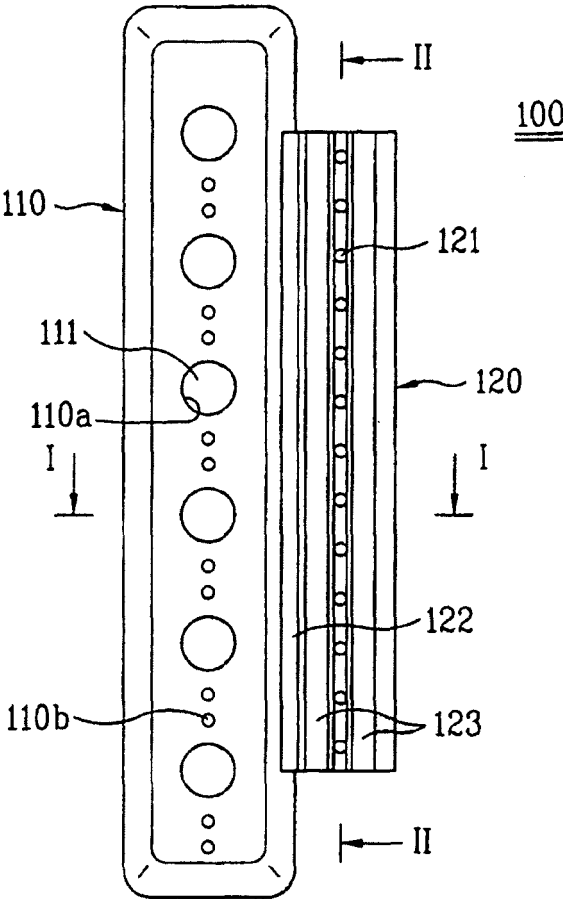


FIG. 6B

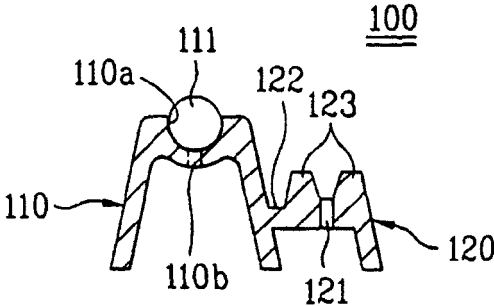


FIG. 6C

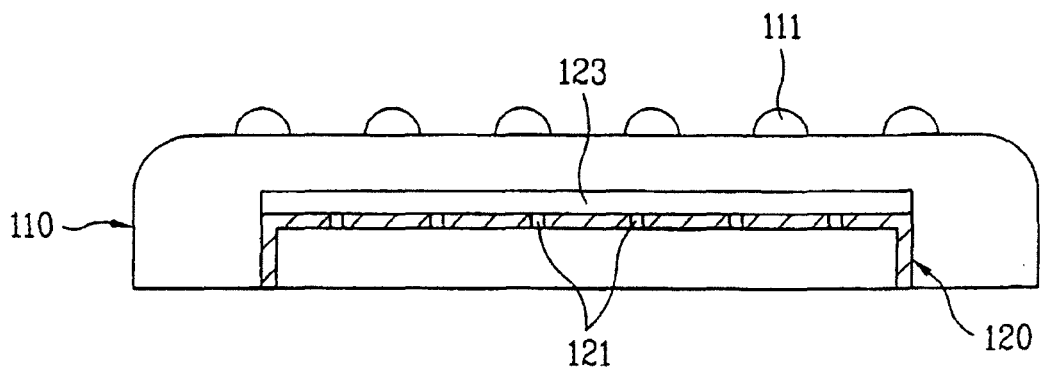


FIG. 7A

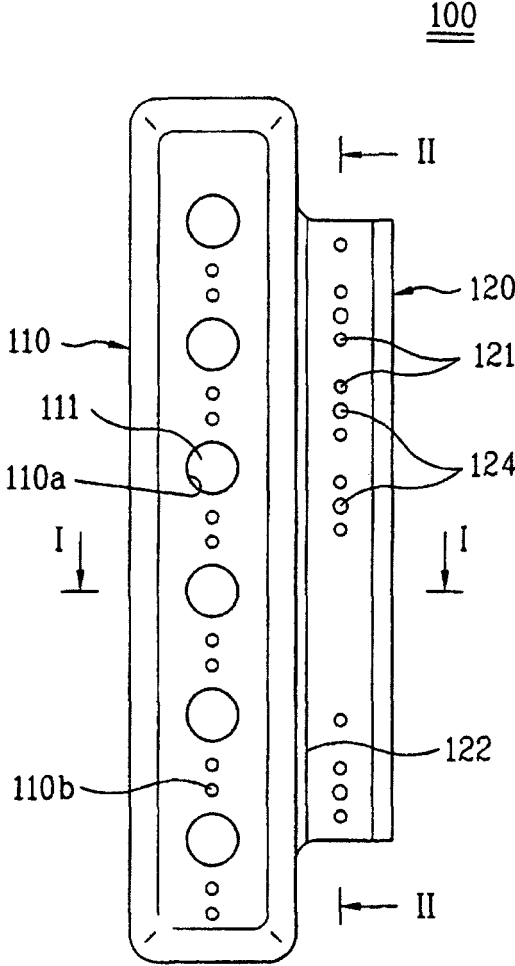


FIG. 7B

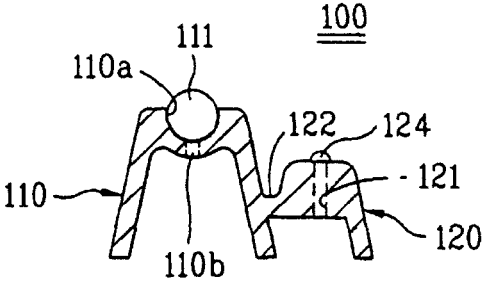


FIG. 7C

