

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 694**

51 Int. Cl.:

D06F 39/12 (2006.01)

D06F 58/10 (2006.01)

D06F 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07016877 .8**

96 Fecha de presentación: **28.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1895041**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

54 Título: **Pedestal con secador para máquina de lavar y máquina de lavar combinada**

30 Prioridad:
29.08.2006 KR 20060082284

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2012

73 Titular/es:
**LG ELECTRONICS INC.
20, YEOUIDO-DONG YEONGDEUNGPO-GU
SEOUL, 150-721, KR**

72 Inventor/es:
**Park, Sang-Ho y
Lee, Phal Jin**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 380 694 T3

DESCRIPCIÓN

Pedestal con secador para máquina de lavar y máquina de lavar combinada

Antecedentes de la divulgación**Campo de la divulgación**

- 5 La presente invención se refiere a un pedestal con secador. Más concretamente, la invención se refiere a un nuevo tipo de secador de secado como base de soporte de una máquina de lavar.

Análisis de la técnica relacionada

10 En general, los aparatos de tratamiento de la colada son aparatos electrodomésticos capaces de lavar y / o secar la colada. De modo específico, los respectivos aparatos de tratamiento de la colada llevan a cabo una operación de lavado, una operación de secado, o una operación de lavado y secado. Recientemente, se ha venido utilizando cada vez con mayor frecuencia un aparato para la colada que incluye una unidad de suministro de vapor, que es capaz de llevar a cabo una operación de restauración para suprimir las arrugas, los olores y la electricidad estática de la colada.

15 En base a la dirección en la cual la colada es retirada, los aparatos convencionales de tratamiento de la colada se clasifican en aparatos de tratamiento de la colada de tipo carga frontal y aparatos de tratamiento de la colada de tipo carga superior. En base, por otra parte, al procedimiento de lavado, los aparatos convencionales de tratamiento de la colada se clasifican en aparatos de tratamiento de la colada de tipo eje vertical, en los cuales un pulsador o una cuba de lavado es rotada, y en aparatos de tratamiento de la colada de tipo horizontal. Un ejemplo representativo de los aparatos para el tratamiento de la colada de tipo horizontal es una máquina de lavar tipo de tambor o una
20 máquina de secado tipo de tambor.

Los tamaños de los aparatos de tratamiento de la colada han ido gradualmente aumentando para satisfacer la demanda de los consumidores. De modo específico, los tamaños exteriores de los aparatos de tratamiento de la colada de uso doméstico han ido incrementándose de manera gradual.

25 Sin embargo, los aparatos de tratamiento de la colada de gran tamaño son accionados incluso para secar una pequeña cantidad de colada con el resultado de que se incrementa de modo excesivo el uso de energía.

Respecto de la máquina de secado tipo de tambor, por otro lado, un tambor es rotado para voltear un objeto que va a ser secado. En consecuencia, la máquina de lavado tipo de tambor no es apropiada para secar calzado. Cuando es necesario lavar el calzado, normalmente se lava un número pequeño de prendas de calzado, por ejemplo un par de prendas de calzado. Cuando la máquina de secado convencional es utilizada para secar una pequeña cantidad
30 del tipo indicado de alguna prenda que haya que secar, se requiere accionar un tambor y, así mismo, accionar un calentador de gran capacidad y un ventilador de gran capacidad. En consecuencia, es muy ineficiente desde el punto de vista del ahorro de energía.

35 Así mismo, algunos consumidores pueden sentir la necesidad de un sistema completamente equipado con todas las máquinas y aparatos relacionados. Sin embargo, los sistemas convencionales relacionados con el lavado han aparecido en el mercado de forma muy restrictiva.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato convencional 1 de tratamiento de la colada.

40 Tal y como se muestra en la FIG. 1, el aparato convencional 1 de tratamiento de la colada incluye un cuerpo principal 10 que constituye el aspecto externo del aparato de tratamiento de la colada y un panel de control 11 montado en la parte frontal o en la parte superior del cuerpo principal. En este aspecto, el panel de control 11 puede incluir una unidad de control para controlar el funcionamiento del aparato de tratamiento de la colada. En consecuencia, un usuario manipula el panel de control para que el aparato de tratamiento de la colada lleve a cabo una operación de tratamiento de la colada, como por ejemplo el lavado o el secado.

En relación con ello, el aparato de tratamiento de la colada puede ser una máquina de lavar o una máquina de secar o una máquina de lavar y secar.

45 Por otro lado, el aparato convencional de tratamiento de la colada puede, así mismo, incluir una base 20 para soportar el cuerpo principal 10 sobre el suelo. El cuerpo principal 10 está montado sobre la base 20.

Sin embargo, la base 20 es utilizada solo para soportar la máquina de lavar o la máquina de secar convencionales. En otras palabras, la utilizabilidad de la base 20 es muy reducida.

50 El documento US 2006/0090524 A1 se refiere a un dispositivo para la colada multifuncional que lleva a cabo tanto las operaciones de lavado como las de secado. El dispositivo para la colada multifuncional presenta una unidad de secado para secar la colada y una unidad de lavado para lavar la colada. Estas unidades están integradas entre sí. La unidad de secado puede estar montada sobre la parte superior de la unidad de lavado. Como alternativa, la

unidad de secado puede estar montada en un lado de la máquina de lavar o en una porción inferior de la unidad de lavado. En este último caso, la unidad de secado está montada por debajo de la unidad de lavado. Si la unidad de lavado está montada en la parte superior de la unidad de secado, ambas, la unidad de secado y la unidad de lavado están integradas entre sí para formar un solo cuerpo para la comodidad del usuario. El solo cuerpo para acomodar la unidad de lavado y la unidad de secado está dividido por una pared divisoria en una porción superior y una porción inferior.

El documento JP 11-014256 A divulga una cámara de secado que utiliza un calentador de agua. En la cámara de secado se disponen un sensor de la temperatura y un sensor de la humedad, cuyas señales de salida se utilizan para controlar el funcionamiento de un calentador suplementario que depende de la temperatura medida y el funcionamiento de un ventilador para la expulsión de aire húmedo desde la cámara de acuerdo con la humedad medida dentro de la cámara.

Sumario de la divulgación

De acuerdo con ello, la presente invención se refiere a un pedestal con secador capaz de secar una pequeña cantidad de colada sin el accionamiento de un aparato de tratamiento de la colada relativamente grande, y que constituye la base de una máquina de lavar la colada para el lavado o el secado, siendo así mismo capaz de detectar el grado de secado de la colada.

Un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un pedestal con secador que presente un tamaño compacto sin ruidos, el cual ofrezca una ventaja de ahorro de energía y que pueda ser eficientemente controlado en base al grado de secado de la colada, a diferencia de un secador convencional tipo de tambor.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un pedestal con secador que pueda controlar de manera eficiente una unidad de suministro de aire caliente mediante la utilización de un resultado de la detección medida por un sensor y que pueda ser controlado de manera eficiente mediante la determinación de un tiempo de secado.

Las ventajas, objetivos y características distintivas adicionales de la divulgación se expondrán en parte en la descripción que sigue y en parte se pondrán de manifiesto a los expertos en la materia tras el examen de la exposición que sigue, o pueden obtenerse mediante la práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención pueden ser comprendidos y alcanzados mediante la estructura especialmente señalada en la descripción escrita y en sus reivindicaciones así como en los dibujos adjuntos. En particular, para conseguir estos objetivos y otras ventajas de acuerdo con la finalidad de la invención, tal y como se materializa y se describe ampliamente en la presente memoria, un pedestal con secador que está configurado como una base para soportar una porción inferior de la máquina de lavar la colada con respecto al suelo, incluye un recipiente que presenta una superficie superior sobre la cual está montada una máquina de lavar la colada para lavar o secar, constituyendo el recipiente un espacio de secado en el cual se contiene la colada; una unidad de suministro de aire caliente para suministrar aire caliente al espacio de secado; y una unidad de detección del grado de secado para detectar un grado de secado de la colada, en el que un volumen y una altura del pedestal con secador son más pequeños y más bajos que un volumen y una altura de la máquina de lavar la colada, respectivamente.

El recipiente constituye el espacio de secado y la máquina de lavar la colada puede ser montada sobre una superficie superior del recipiente, lo que hace que la presente invención sea estructuralmente resistente.

La unidad de detección del grado de secado detecta un grado de secado de la colada.

Considerando el grado de secado detectado por la unidad de detección del grado de secado, el controlador puede controlar de manera eficiente el pedestal con secador y puede presentar su información a un usuario.,

La unidad de detección del grado de secado comprende al menos un sensor de la humedad para detectar la humedad existente dentro de la unidad de secado.

Dado que la colada contiene mucha humedad en un periodo temprano de secado, la humedad existente dentro del espacio de secado es considerable. Cuando el secado se ha completado, la humedad se está reduciendo. Como resultado de ello, el grado de secado puede medirse mediante la medición de la humedad.

La unidad de detección del grado de secado detecta el grado de secado mediante la utilización de una relación de cambio de la humedad medida por el sensor de la humedad.

Por ejemplo, la humedad del aire caliente aspirado hasta el interior del espacio de secado se mide mediante la utilización de un sensor de la humedad dispuesto en la de entrada del aire caliente y la humedad del aire caliente descargada desde el espacio de secado es medida mediante la utilización de un sensor de la humedad dispuesto en la salida del aire caliente. Por tanto, el grado de humedad puede ser medido a partir de la diferencia de las humedades. La diferencia de las humedades es grande en el primer periodo de secado y cuando se ha completado la colada, la diferencia de las humedades decrece. Mediante la utilización de este aspecto, puede ser medido el grado de secado.

Una pluralidad de sensores de la humedad puede ser dispuesta en diversas posiciones dentro del espacio de secado. Si se utiliza una media de la humedad medida por los sensores de la humedad, los errores de la medición pueden reducirse.

- 5 La unidad de detección del grado de humedad comprende al menos un sensor de la temperatura para la detección de una temperatura existente dentro del espacio de secado. Como en los sensores de la humedad, puede disponerse una pluralidad de sensores de la temperatura en diversas posiciones dentro del espacio de secado.

Dado que la energía calorífica del aire caliente es utilizada para secar la colada, la temperatura existente dentro del espacio de secado se está elevando mediante la energía calorífica a medida que el secado se completa. Como resultado de ello, puede ser medido el grado de secado.

- 10 El sensor de la temperatura puede ser utilizado para la detección de si la temperatura existente dentro del espacio de secado está sobrecalentada. Si la temperatura existente en el interior del espacio de secado está sobrecalentada, es preferente que la unidad de suministro de aire caliente sea controlada para que se desactive. Como resultado de ello, se impide que ocasionen daños a la colada, así como que se produzca un fuego.

- 15 Así mismo, un funcionamiento de la unidad de suministro de aire caliente puede ser controlado en base a la temperatura medida por el sensor de la temperatura. Por ejemplo, el controlador puede controlar la unidad de suministro de aire caliente para incrementar la temperatura de la cantidad de aire caliente si la temperatura es relativamente baja.

- 20 La unidad de detección del grado de secado detecta el grado de secado mediante la utilización de una relación de cambio de la temperatura medida por el sensor de la temperatura, lo que es similar al supuesto de la utilización de la relación del cambio de la humedad.

La unidad de detección del grado de secado detecta el grado de secado mediante la utilización de una interrelación entre la temperatura medida por el sensor de la temperatura dispuesto en la entrada de aire caliente del espacio de secado y la temperatura medida por el sensor de la temperatura dispuesto en la salida de aire caliente del espacio de secado.

- 25 La unidad de detección del grado de secado comprende un sensor del peso para detectar un peso de la colada.

Dado que la colada contiene mucha humedad, el peso de la colada puede ser elevado. Cuando se lleva a cabo el secado, el peso se está reduciendo. De esta manera, utilizando esta diferencia de pesos, el grado de secado puede ser medido.

- 30 La unidad de detección del grado de secado detecta el grado de secado mediante la utilización de una relación de cambio del peso medida por el sensor del peso, lo cual es similar a los supuestos de utilización del sensor de la humedad y del sensor de la temperatura.

El tiempo de secado puede ser determinado mediante la utilización del sensor del peso. Por ejemplo, si la colada es pesada, se determina que hay mucha colada y el tiempo de secado se establece como un tiempo de secado largo. Si la colada es ligera el tiempo de secado se establece como un tiempo de secado corto.

- 35 La unidad de detección del grado de secado puede incluir un micrometro para la determinación de un grado de secado mediante el seguimiento de los datos medidos por los sensores.

La unidad de detección del grado de secado puede incluir el sensor de la humedad, el sensor de la temperatura y el sensor y el sensor del peso.

- 40 Es preferente que el pedestal con secador esté acoplado a la máquina de lavar mediante un medio de acoplamiento firme. Dado que la máquina de lavar vibra durante la rotación, la máquina de lavar debe ser soportada sobre el pedestal con secador de manera firme.

Dado que el pedestal con secador, que incluye la unidad de entrada, la unidad de representación y la unidad de control principal pueden ser accionadas de manera independiente sin depender de otro aparato, el pedestal con secador puede estar dispuesto como un elemento auxiliar del aparato, por ejemplo, una lavadora o una secadora.

- 45 Si un usuario o una usuaria intentan utilizar el pedestal con secador, él / ella introduce un comando para el secado mediante el accionamiento de la unidad de entrada. Por tanto, la unidad de control principal controla el pedestal con secador en base al comando introducido y presenta la información relacionada con el correspondiente estado operativo a través de la unidad de representación.

- 50 La unidad de suministro de aire caliente puede incluir un ventilador de ventilación para la ventilación de aire y un calentador para el calentamiento de aire. Aunque puede disponerse dentro del recipiente, la unidad de suministro de aire caliente puede incorporarse en otros dispositivos.

Si la unidad de suministro de aire caliente está dispuesta dentro de otros dispositivos, como por ejemplo un secador, un medio auxiliar, como por ejemplo un tubo, debe incorporarse necesariamente para recibir el aire caliente.

Es preferente que el pedestal con secador incluya una unidad de suministro de vapor para el suministro de vapor a la colada.

- 5 El recipiente puede incluir un cajón retraíble. El cajón permite que la colada sea cargada y descargada con suavidad y que sea lavada con facilidad.

Una entrada está conformada en una porción superior de una pared trasera de un cuerpo que define un exterior del pedestal con secador. Una salida está conformada en una porción inferior de una pared trasera del cuerpo. Una porción superior de un lado trasero del cajón está en comunicación con la entrada y una porción inferior de un lado trasero del cajón está en comunicación con la salida.

10 El calentador puede estar situado enfrente de la entrada y el ventilador de ventilación puede estar situado enfrente del orificio de salida.

La unidad de suministro de aire caliente y la unidad de suministro de vapor pueden estar dispuestas entre el lado trasero del cajón y la pared trasera del cuerpo.

- 15 El pedestal con secador puede, así mismo, incluir una bandeja en la cual se deposite la colada. La bandeja divide un espacio interior del cajón en una porción superior y una porción inferior, estando las porciones superior e inferior en comunicación mutua. Una pluralidad de agujeros de paso puede estar conformada para hacer que las porciones superior e inferior estén en comunicación entre sí.

20 Aquí la bandeja puede ser oblicua hacia abajo hacia una dirección de la entrada de aire. Como resultado de ello, el aire caliente es directa y uniformemente suministrado a la colada dispuesta sobre la bandeja.

Si la bandeja es oblicua el agua del calzado puede fluir hacia abajo lo que resulta ventajoso en el secado.

Así mismo, si la bandeja es oblicua, el aire caliente absorbido choca contra la bandeja y el aire caliente está fluyendo hacia la porción inferior de la bandeja, de manera que el aire caliente circula con suavidad.

- 25 Así mismo, una guía de aire está dispuesta en el lado trasero del cajón para guiar el aire hacia una porción superior del cajón. El aire arrastrado hasta el interior de la porción superior del cajón es guiado hasta la colada, sin que fluya hacia abajo, para mejorar la eficiencia del secado.

30 De acuerdo con la presente invención, el usuario puede secar una cantidad normal o una gran cantidad de colada mediante la utilización de la máquina de lavar la colada montada sobre el pedestal con secador y puede secar una pequeña cantidad de colada mediante la utilización del pedestal con secador. Como resultado de ello, puede potenciarse la comodidad del usuario y puede economizarse energía.

Así mismo, el pedestal con secador de acuerdo con la presente invención es aplicable al secado de la colada que es difícil de secar en el secador convencional tipo de tambor, como por ejemplo calzado o sombreros.

- 35 Debe entenderse que tanto la descripción general precedente como la descripción detallada subsecuente de la presente invención son ejemplares y explicativas y no pretenden suministrar una explicación adicional de la invención tal y como se reivindica.

Breve descripción de los dibujos

- 40 Los dibujos que se acompañan, los cuales se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la divulgación y que se incorporan en ella y constituyen parte de la presente solicitud, ilustran una(s) forma(s) de realización de la divulgación y, junto con la descripción, sirven para explicar el principio de la divulgación. En los dibujos:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato convencional de tratamiento de la colada que incluye una base;

la FIG. 2 es una vista en perspectiva que ilustra una máquina de lavar la colada combinada que incluye un pedestal con secador de acuerdo con la presente invención;

- 45 la FIG. 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del pedestal con secador ;

la FIG. 4 es una vista en sección del pedestal con secador que incluye un sensor de la humedad de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

la FIG. 5 es una vista en sección del pedestal con secador que incluye un sensor de temperatura de acuerdo con otra forma de realización de la presente invención; y

la FIG. 6 es una vista en sección del pedestal con secador que incluye un sensor del peso de acuerdo con una forma de realización adicional de la presente invención.

Descripción de formas de realización específicas

- 5 A continuación se hará referencia con detalle a las formas de realización específicas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos que se acompañan. Siempre que sea posible se utilizarán los mismos números de referencia a lo largo de los dibujos para referirse a las mismas o similares partes.

Con referencia a las FIGS. 2 a 4, se analizará un pedestal con secador de acuerdo con la presente invención.

Tal y como se muestra en la FIG. 2, el pedestal con secador 120 sirve como una base para soportar un cuerpo 110 de un aparato de tratamiento de la colada, como por ejemplo una lavadora o un secador.

- 10 Tal y como se muestra en las FIGS. 2 y 3, el pedestal con secador 120 de acuerdo con una forma de realización incluye un recipiente 121 y una unidad de acoplamiento 130. El recipiente 121 constituye un espacio predeterminado para contener la colada dentro del pedestal con secador. La unidad de acoplamiento 130 está dispuesta en una porción superior del recipiente 121 para acoplar el cuerpo 110 al recipiente 121. Aquí, el pedestal con secador 120 soporta el cuerpo 110 de la máquina de lavado o secado de la colada con respecto al suelo.

- 15 Así mismo, puede haber una pluralidad de soportadores 125 de las patas dispuesta en una superficie superior del pedestal con secador 120 para soportar los lados de las patas inferiores 116 y 117.

- Cada uno de los soportadores 125 de las patas está constituido por un panel que presenta un primer agujero de asentamiento 126 y un segundo agujero de asentamiento 127 y está fijado a la superficie superior del recipiente 121 por un tornillo. Aquí, una pata 116 de la lavadora está asentada en el primer agujero de asentamiento 126 y una pata 117 del secador está asentado en el segundo agujero de asentamiento 127,

- 20 Los elementos de soporte 125 de las patas están fijados, respectivamente, a las esquinas superiores del recipiente 121, mientras que el primer agujero de asentamiento 126 y el segundo agujero de asentamiento 127 conformado en los dos elementos de soporte de las patas fijadas en las esquinas frontales del recipiente 121 están conectados entre sí, el primer agujero de asentamiento 126 y el segundo agujero de asentamiento 127 conformados en los dos elementos de soporte de las patas fijados en las esquinas traseras del pedestal con secador están divididos uno respecto del otro. Ello tiene por finalidad que las patas 116 de la lavadora sean fácilmente asentadas.

Con respecto a una línea diagonal de una superficie inferior del cuerpo 110, el primer agujero de asentamiento 126 está situado más por fuera que el segundo agujero de asentamiento 127. Ello se debe a que el cuerpo de la lavadora es generalmente mayor que el cuerpo del secador.

- 30 La unidad de acoplamiento 130 incluye un miembro de acoplamiento 138 y un miembro de fijación 135. El miembro de acoplamiento 138 está dispuesto en un lado de la lavadora para lavar o secar y en un lado del recipiente 121. El miembro de fijación 135 fija el miembro de acoplamiento 138 en el lado de la lavadora y en el lado del recipiente 121.

- 35 Tal y como se muestra en la FIG. 3, el miembro de fijación está constituido por más de dos miembros de acoplamiento 138 para la fijación de los lados del recipiente hexahédrico 121 a los lados del cuerpo hexahédrico 110 de la lavadora.

Así mismo, el miembro de acoplamiento puede incluir también un tercer miembro de acoplamiento (no mostrado) para la fijación del recipiente 121 a la superficie trasera del cuerpo 110.

- 40 Aquí, la unidad de acoplamiento 130 puede estar ajustada a la altura de la pata 116 de la lavadora o a la pata 117 del secador.

El miembro de fijación 135 incluye un primer miembro de fijación 136 y un segundo miembro de fijación 137. El primer miembro de fijación 136 fija una porción superior del miembro de acoplamiento a una superficie lateral inferior de la lavadora. El segundo miembro de fijación 137 fija una porción inferior del miembro de acoplamiento a una superficie lateral superior de la lavadora.

- 45 Aquí, al menos uno entre los primero y segundo miembros de fijación 136 y 137 puede estar configurado con un material que incorpore un adhesivo revestido sobre sus dos superficies, por ejemplo una cinta adhesiva de doble revestimiento.

Como alternativa, al menos uno entre los primero y segundo miembros de fijación 136 y 137 puede estar configurado por un medio de acoplamiento, como por ejemplo unos tornillos.

- 50 Si el miembro de fijación es un tornillo, es preferente que la porción superior del miembro de acoplamiento incorpore un agujero de acoplamiento conformado a una distancia predeterminada.

Por otro lado, el medio de acoplamiento entre el cuerpo 110 de la lavadora y el recipiente 121 del pedestal con secador 120 puede modificarse.

De acuerdo con la presente invención, es preferente que un volumen del pedestal con secador sea más pequeño que un volumen de la lavadora a la cual está acoplado el pedestal con secador 120 y, así mismo, es preferente que una altura del pedestal con secador sea inferior a una altura de la lavadora. Por ello, es preferente que el volumen y la altura del recipiente 121 puede ser más pequeño e inferior que un volumen y una altura del cuerpo 110. Esto se debe a que el pedestal con secador se emplea para llevar a cabo una función auxiliar de la lavadora.

Teniendo en cuenta la seguridad o un diseño exterior de la lavadora combinada 100, es preferente que al menos una anchura entre la anchura de derecha a izquierda o una anchura de adelante atrás del recipiente 121 sea la misma o más larga que una anchura de derecha a izquierda o una anchura de adelante atrás del cuerpo 110.

A continuación, con referencia a la FIG. 4, se expondrá de forma detallada una configuración de un pedestal con secador de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 4 es una vista en sección que ilustra de forma esquemática la configuración del pedestal con secador.

El pedestal con secador 120 de acuerdo con la presente invención puede estar acoplado al cuerpo 110 de la máquina de lavar la colada para constituir una máquina 100 de lavar la colada para el lavado o secado. En este caso, la colada es cargada en el cuerpo 110 para definir una cubierta exterior de la máquina de lavar la colada y, de esta manera, la colada es lavada o secada. Esto es, la máquina de lavar la colada puede ser una lavadora, un secador, o una lavadora que incorpore una función de secado.

La máquina combinada 100 de lavar la colada incluye la unidad de acoplamiento 130 para la fijación del recipiente 121 del pedestal con secador 120 en una porción predeterminada del cuerpo 110 de la máquina de lavar la colada. La unidad de acoplamiento 130 no se muestra en la FIG. 4.

El pedestal con secador 120 forma un espacio de secado predeterminado para contener la colada en su interior. Aquí, el espacio de secado puede estar configurado como un cajón 122 retraíble desde una superficie frontal del recipiente 121. El pedestal con secador 120 incluye así mismo una unidad 140 de suministro de aire caliente dispuesta dentro del recipiente para suministrar de manera forzada aire caliente al espacio de secado.

Así mismo, el pedestal con secador 120 incluye también una unidad 150 de suministro de vapor dispuesta dentro del recipiente 121 para suministrar vapor al espacio de secado. La unidad 150 de suministro de vapor incluye un orificio (no mostrado) de inyección de vapor dispuesto en una porción superior o inferior y el vapor es inyectado al espacio de secado a través del orificio (no mostrado) de inyección de vapor.

En este punto, las operaciones del dispositivo 140 de suministro de aire caliente y de la unidad 150 de suministro de vapor son controladas por una unidad de control principal dispuesta en el controlador 123.

El controlador 123 incluye así mismo una unidad de entrada y una unidad de representación. Un mando 212 y diversos botones 211 de selección están dispuestos como unidad de entrada y un usuario puede seleccionar diversos programas incluyendo un programa de secado. Así mismo, una pantalla 201 de LCD y un LED 202 están dispuestos como unidad de representación.

La unidad 140 de suministro de aire caliente incluye un ventilador 141 de ventilación para la ventilación de aire y un calentador 142 para calentar el aire. Esto es, el ventilador 141 de ventilación puede ser accionado para aspirar el aire externo hacia el interior del cajón 122 y descargar el aire. El aire externo es calentado en el calentador 142 y aspirado hacia el interior del cajón 122.

En relación con ello, el calentador 142 puede ser modificado como un calentador de tipo eléctrico o de tipo de gas. Teniendo en cuenta un espacio de instalación del pedestal con secador, es preferente que el calentador 142 sea de tipo eléctrico.

Como resultado de ello, el pedestal con secador 120 puede llevar a cabo una función de secado mediante la utilización del dispositivo 140 de suministro de aire caliente. En este sentido, es preferente que el calentador 142 sea un calentador de capacidad ajustable en el sentido de que las temperaturas del aire calentado pueden ser variables, debido a que la materia textil de la colada puede ser sensible al calor o, en concreto, la goma del calzado puede ser sensible al calor.

La unidad 150 de suministro de vapor suministra el vapor al cajón 122. Dicho vapor es suministrado a la colada dispuesta dentro del cajón para esterilizar la colada y suprimir las arrugas de la colada. Como resultado de ello, el pedestal con secador 120, de acuerdo con la presente invención, puede llevar a cabo una función de restauración utilizando la unidad 150 de suministro de vapor. En este punto, una función de secado puede llevarse a cabo conjuntamente con la función de restauración.

Por otro lado, un orificio de entrada 171 está conformado en una porción superior de una pared trasera del recipiente 121 y el aire es aspirado hacia el interior del recipiente 121 a través de la entrada 171. Una salida 172 está

conformada en una porción inferior de la pared trasera y el aire es descargado a través de la salida 172. Una porción superior de un lado trasero del cajón 122 está en comunicación con la entrada 171 y una porción inferior de la pared trasera del cajón 122 está en comunicación con la salida 172. Como resultado de ello, el aire externo es aspirado hacia el interior del cajón 122 a través de la porción superior de la pared trasera del recipiente 121 y de la porción superior del cajón 122. El aire es descargado a través de la porción inferior de la pared trasera del recipiente 121 y de la porción inferior del cajón 122.

En relación con ello, el ventilador 141 de ventilación para la ventilación de manera forzada del aire y el calentador 142 para el calentamiento del aire pueden estar dispuestos entre el lado trasero del cajón 122 y una pared trasera del cuerpo 110. Sin embargo, esta posición no es indispensable y la unidad 140 de suministro de aire caliente que incluye el ventilador 141 de ventilación y el calentador 142 puede estar dispuesta en cualquier posición de la trayectoria a través de la cual el aire es aspirado y descargado.

La FIG. 4 muestra que el aire es aspirado a través de la porción superior del cajón y descargado a través de la porción inferior. Aunque es posible que el aire sea aspirado a través de la porción inferior del cajón y descargado a través de la porción superior.

La colada 162 es cargada dentro del cajón 122 y una bandeja 160 puede estar dispuesta para dividir un espacio interior del cajón en sentido horizontal en comunicación mutua. Esta bandeja ayuda a que el aire suministrado a la colada 162 sea descargado con suavidad.

Es preferente que una pluralidad de agujeros de paso 160a estén conformados en la bandeja 160. El aire existente en la porción superior de la bandeja es aspirado hasta el interior de la porción superior a través de los agujeros de paso 160a.

Así mismo, la bandeja 160a puede ser oblicua. En este caso, la bandeja está situada oblicua hacia abajo sobre una porción de la porción de entrada de aire, de tal manera que el aire pueda ser suministrado a la colada dispuesta sobre la bandeja.

Es preferente que una guía 161 de aire esté dispuesta en una porción superior del lado trasero del cajón. La guía 161 de aire permite que el aire sea suministrado con suavidad hacia una porción frontal del cajón y divida una trayectoria en una trayectoria de entrada de aire y una trayectoria de salida de aire. Como resultado de ello, se reduce al mínimo la colisión entre el aire de aspiración y el aire de descarga, precisamente para potenciar la eficiencia del secado.

Por otro lado, pueden llevarse a cabo diversos tipos de modos de secado mediante la utilización del pedestal con secador.

En primer lugar, un usuario retrae el cajón 122 y deposita una pequeña cantidad de prendas de vestir, calzado o sombreros sobre la bandeja 160. Si la colada consiste en prendas de vestir, es preferente que las prendas de vestir estén dobladas.

El usuario selecciona un modo operativo de acuerdo con el tipo de colada mediante la utilización de la unidad de entrada del controlador 123. Los modos operativos incluyen diversos tipos de modos de secado y de modos de restauración.

Los diversos tipos de modos de secado pueden ser clasificados en tiempos de secado y temperaturas de secado de acuerdo con los tipos de materiales textiles de la colada. Por ejemplo, para secar una pequeña cantidad de colada, se fija un modo de secado como un tiempo de secado corto y una temperatura de secado alta. Para secar el calzado, se fija un modo de secado como un tiempo de secado largo y una temperatura de secado baja.

Esto es, el aire es suministrado de manera forzada hasta el espacio interior que incorpora la colada de acuerdo con el modo operativo seleccionado por el usuario, y la temperatura del aire o el tiempo de suministro de aire puede ser modificado.

Si el modo operativo es un modo de restauración, se suministra a la colada un vapor a alta temperatura. De esta manera, la restauración de la colada se lleva a cabo mediante el vapor, lo que significa que puede suprimirse el mal olor de la colada y las arrugas y que puede conseguirse la esterilización de la colada. Después de ello, puede suministrarse aire para el secado de la colada, si es necesario.

A continuación, se analizará una unidad de detección del grado de secado. La FIG. 4 muestra que la unidad de detección del grado de secado incluye un sensor de la humedad. La FIG. 5 muestra que incluye un sensor de la temperatura. La FIG. 6 muestra que incluye un sensor del peso.

Tal y como se muestra en la FIG. 4, el sensor 301 de la humedad está dispuesto en una entrada de aire caliente del espacio de secado y el sensor 302 de la temperatura está dispuesto en una salida de aire caliente del espacio de secado.

El sensor 301 de la humedad de entrada mide la humedad del aire caliente aspirado hacia el interior del espacio de secado y el sensor 302 de la humedad de salida mide la humedad del aire caliente descargada desde el espacio de secado.

5 Teniendo en cuenta una diferencia entre la humedad existente en la entrada y la humedad existente en la salida, el micom (no mostrado) determina un grado de secado de la colada.

Si la diferencia de la humedad es grande, se determina que el secado se lleve a cabo de forma activa. Si la diferencia está por debajo de un valor estándar, se determina que el secado se ha prácticamente terminado.

10 El grado de secado puede ser medido mediante la utilización de la unidad medida por un sensor 302 de la humedad dispuesta en la salida. En resumen, si la humedad está por encima de un valor estándar, se determina que la colada todavía está húmeda. Si la humedad está por debajo del valor estándar se determina que el secado se ha prácticamente terminado.

15 Así mismo un micom calcula una relación de la humedad medida por el sensor 302 de la humedad en la salida. Por tanto, si la relación está por debajo de un valor estándar, se puede determinar que el secado de la colada ha casi terminado. En este momento, es preferente que el grado de secado se determine mediante la utilización de la relación en un periodo de tiempo predeterminado.

A propósito, el controlador puede controlar el funcionamiento de la unidad 140 de suministro de aire caliente mediante la utilización de la humedad medida por el sensor 302 de la humedad en la salida. Por ejemplo, si la humedad es considerable, la unidad 140 de suministro de aire caliente puede ser controlada para incrementar la temperatura del aire caliente o la cantidad de aire caliente.

20 La FIG. 5 muestra la incorporación de un sensor de la temperatura. Los sensores 303 y 304 de la temperatura se disponen en la entrada y en la salida, respectivamente, como en la FIG. 4.

25 El micom determina el grado de secado de la colada mediante la utilización de las diferencias entre la temperatura medida del sensor 303 de la temperatura en la entrada y la temperatura medida por el sensor 304 de la temperatura en la salida. Si la diferencia de las temperaturas está por debajo de un valor estándar, se determina que el secado de la colada ha casi terminado.

El grado de secado puede ser determinado mediante la utilización de la temperatura medida por el sensor 304 de la temperatura en la salida. Dado que la energía calorífica del aire caliente es utilizada para secar la colada en una fase temprana del secado, la temperatura en la salida puede ser baja. Cuando el secado se ha completado, la temperatura en la salida se incrementará. Partiendo de ello, se determina el grado de secado.

30 El grado de secado puede ser determinado mediante la utilización de una relación de diferencias de temperaturas en la salida, lo que es parecido al supuesto del sensor de la humedad anteriormente expuesto.

El sensor 303 de la temperatura en la entrada o el sensor 304 de la temperatura en la salida pueden ser utilizados para detectar un sobrecalentamiento del interior del espacio de secado.

35 Si la temperatura medida por el sensor 303 de la temperatura en la entrada o el sensor 304 de la temperatura en la salida están por encima de un valor estándar, el micom determina que el interior del espacio de secado está sobrecalentado. Por tanto, el controlador de la unidad 140 de suministro de aire caliente provocará que sea desconectada.

40 Así mismo, el controlador puede recibir información acerca de las diferencias existentes entre la temperatura en la entrada y la temperatura en la salida y utiliza la información para el control eficiente de la unidad 140 de su ministro de aire caliente. Por ejemplo, si la diferencia es grande, el controlador controla la temperatura de aire caliente o la cantidad de aire caliente para que se incremente. Si es pequeña, el controlador controla la temperatura en sentido contrario. Como resultado de ello, la unidad 140 de suministro de aire caliente puede ser controlada de manera más eficiente. Así mismo, dicho control puede ser aplicable a un caso de utilización del sensor de la humedad.

45 De la misma forma teniendo en cuenta la temperatura en la salida, el controlador controla de manera eficiente la unidad 140 de suministro de aire caliente.

La FIG. 6 muestra la incorporación de un sensor 305 del peso. Tal y como se muestra en la FIG. 6, el sensor 305 del peso está dispuesto por debajo de la bandeja 160. El sensor 305 del peso puede estar dispuesto sobre la bandeja 160.

50 El micom determina el grado de secado de la colada mediante la utilización del peso medido por el sensor 305 del peso.

Si una relación de los pesos medidos por el sensor 305 del peso está por debajo de un valor estándar, se determina que el secado de la colada ha casi terminado.

Así mismo, la cantidad de la colada se determina mediante la utilización del peso medido en un periodo temprano del secado y se determina el tiempo de secado.

Tal y como se indicó con anterioridad, teniendo en cuenta la relación de la diferencia de los pesos, el controlador puede controlar de manera eficiente la unidad 140 de suministro de aire caliente.

- 5 La presente invención puede incluir otros sensores distintos de los expuestos en las formas de realización anteriores y el grado de secado puede ser detectado utilizándolos.

- 10 De acuerdo con el pedestal con secador de la presente invención, el secado de una pequeña cantidad de colada puede llevarse a cabo sin activar un aparato de tratamiento de una colada relativamente voluminosa y ser empleado como base de la máquina lavadora para el lavado o el secado. Así mismo, el pedestal con secador de acuerdo con la presente invención puede detectar el grado de secado de la colada.

A diferencia del secador convencional, el pedestal con secador no es un secador tipo de tambor y, por tanto, presenta la ventaja de ahorrar energía sin ruido. Así mismo, el pedestal con secador de acuerdo con la presente invención puede ser compacto, adoptando un tamaño pequeño.

- 15 Así mismo, el pedestal con secador de acuerdo con la presente invención puede ajustar el tiempo de secado o la temperatura del calentador o la velocidad rotacional del ventilador de ventilación. Así mismo, el pedestal con secador de acuerdo con la presente invención puede accionar de manera eficiente la unidad de suministro de aire caliente.

REIVINDICACIONES

1.- Un pedestal con secador (120) que comprende:

- un recipiente (121) que presenta una superficie superior sobre la cual está montada la máquina (100) para lavar la colada para el lavado o el secado, formando el recipiente (121) un espacio de secado en el cual está contenida la colada; y
- una unidad (140) de suministro de aire caliente para el suministro de aire caliente al espacio de secado;

caracterizado porque el pedestal con secador es una base que soporta una porción inferior de una máquina (100) para lavar la colada con respecto al suelo y comprende:

- una unidad (301, 302; 303, 304; 305) de detección del grado de secado para la detección de un grado de secado de la colada, en el que un volumen y una altura del pedestal con secador (120) son, respectivamente, inferior y más bajo que un volumen y una altura de la máquina (100) para lavar la colada.

2.- El pedestal con secador de la reivindicación 1, que comprende así mismo una unidad de acoplamiento (130) dispuesta en una porción superior del recipiente (121) para acoplar la máquina (100) de lavar la colada al recipiente (121).

3.- El pedestal con secador de la reivindicación 1, en el que la unidad de detección del grado de secado comprende al menos un sensor (301, 302) de la humedad para detectar la humedad dentro del espacio de secado.

4.- El pedestal con secador de la reivindicación 3, en el que la unidad de detección del grado de secado detecta el grado de secado mediante la utilización de una relación de cambio de humedad medida por el sensor (301, 302) de la humedad.

5.- El pedestal con secador de la reivindicación 3, en el que

- la unidad de detección del grado de secado comprende un sensor (301) de la humedad de entrada dispuesto en una entrada de aire caliente del espacio de secado y que mide la humedad del aire caliente aspirado hasta el interior del espacio de secado y un sensor (302) de la humedad de salida dispuesto en una salida de aire caliente del espacio de secado y que mide la humedad del aire caliente descargado desde el espacio de secado, y
- la unidad de detección del grado de secado detecta el grado de secado mediante la utilización de una interrelación entre la humedad medida por el sensor (301) de la humedad de entrada y la humedad medida por el sensor (302) de la humedad de salida.

6.- El pedestal con secador de la reivindicación 1, en el que la unidad de detección del grado de secado comprende al menos un sensor (303, 304) de la temperatura para detectar una temperatura existente dentro del espacio de secado.

7.- El pedestal con secador de la reivindicación 6, en el que la unidad de detección del grado de secado detecta el grado de secado mediante la utilización de una relación de cambio de la temperatura medida por el sensor (303, 304) de la temperatura.

8.- El pedestal con secador de la reivindicación 6, en el que

- la unidad de detección del grado de secado comprende un sensor (303) de la temperatura de entrada dispuesto en una entrada de aire caliente del espacio de secado y que mide la temperatura del aire caliente aspirado hacia el interior del espacio de secado y un sensor (304) de la temperatura de salida dispuesto en una salida de aire caliente del espacio de secado y que mide la temperatura del aire caliente descargada desde el espacio de secado, y
- la unidad de detección del grado de secado detecta el grado de secado mediante la utilización de una interrelación entre la temperatura medida para el sensor de la temperatura de entrada y la temperatura medida por el sensor de temperatura de salida.

9.- El pedestal con secador de la reivindicación 6, que comprende así mismo un controlador (123) para el control de la unidad (140) de suministro de aire caliente mediante la utilización de la temperatura medida por el sensor (303, 304) de la temperatura.

10.- El pedestal con secador de la reivindicación 1, en el que la unidad de detección del grado de secado comprende un sensor (305) del peso para la detección de un peso de la colada.

11.- El pedestal con secador de la reivindicación 10, en el que la unidad de detección del grado de secado detecta el grado de secado mediante la utilización de una relación de cambio del peso medida por el sensor (305) del peso.

- 12.- El pedestal con secador de la reivindicación 10, que comprende así mismo un controlador (123) para la determinación de un tiempo de secado mediante la utilización del peso medido por el sensor (305) del peso.
- 13.- El pedestal con secador de la reivindicación 1, que comprende así mismo un cajón (122) que puede ser retraído de una superficie frontal del recipiente (121), en el que el espacio de secado está configurado a partir del cajón.
- 5 14.- El pedestal con secador de la reivindicación 13, en el que una porción superior de una pared trasera del cajón (122) está en comunicación con una entrada (171) la cual está conformada en una porción superior de una pared trasera del recipiente (121) y aspira aire hacia el interior del recipiente (121), y una porción inferior de la pared trasera está en comunicación con una salida (172) la cual está conformada en una porción inferior de la pared trasera del recipiente (121) y descarga el aire dentro del recipiente (121).
- 10 15.- El pedestal con secador de las reivindicaciones 13 o 14, en el que el cajón (122) está provisto de una bandeja (160) para dividir horizontalmente un espacio interior del cajón (122), en comunicación entre ellos.
- 16.- El pedestal con secador de la reivindicación 15, en el que una pluralidad de agujeros de paso (160a) están conformados en la bandeja (160) para hacer posible que el aire situado en una porción superior del cajón (122) sea aspirado hasta el interior de una porción inferior del cajón (122).
- 15 17.- El pedestal con secador de la reivindicación 15, en el que la bandeja (160) es oblicua hacia abajo hacia la entrada (171) de tal manera que el aire es suministrado a la colada sobre la bandeja (160).
- 18.- El pedestal con secador de las reivindicaciones 13 o 14, en el que una guía (161) de aire está dispuesta en la porción superior de la pared trasera del cajón (122) para hacer posible que el aire sea suministrado de manera regular a una porción frontal del cajón y dividir una trayectoria en una trayectoria de entrada de aire y una trayectoria de salida de aire.
- 20 19.- Una máquina combinada de lavar la colada que comprende:
- una máquina (100) de lavar la colada para el lavado o el secado; y
 - un pedestal con secador (120) que comprende:
 - un recipiente (121) que conforma un espacio de secado en el cual se contiene la colada y que presenta una superficie superior sobre la cual va a ser montada la máquina (100) de lavar la colada;
 - una unidad (140) de suministro de aire caliente para el suministro de aire caliente al espacio de secado,
- 25 **caracterizada porque** el pedestal con secador está configurado por una base para el soporte de una porción inferior de la máquina (100) de lavar la colada con respecto al suelo y comprende:
- 30 -- una unidad (301, 302; 303, 304; 305) para la detección de un grado de secado de la colada,
- en la que un volumen y una altura del pedestal con secador (120) son respectivamente inferior y más baja que un volumen y una altura de la máquina (100) de lavar la colada.
- 35 20.- La máquina combinada de lavar la colada de la reivindicación 19, que comprende así mismo una unidad de acoplamiento (130) dispuesta en una porción superior del recipiente (121) para acoplar la máquina (100) de lavar la colada al recipiente (121).

FIG. 1

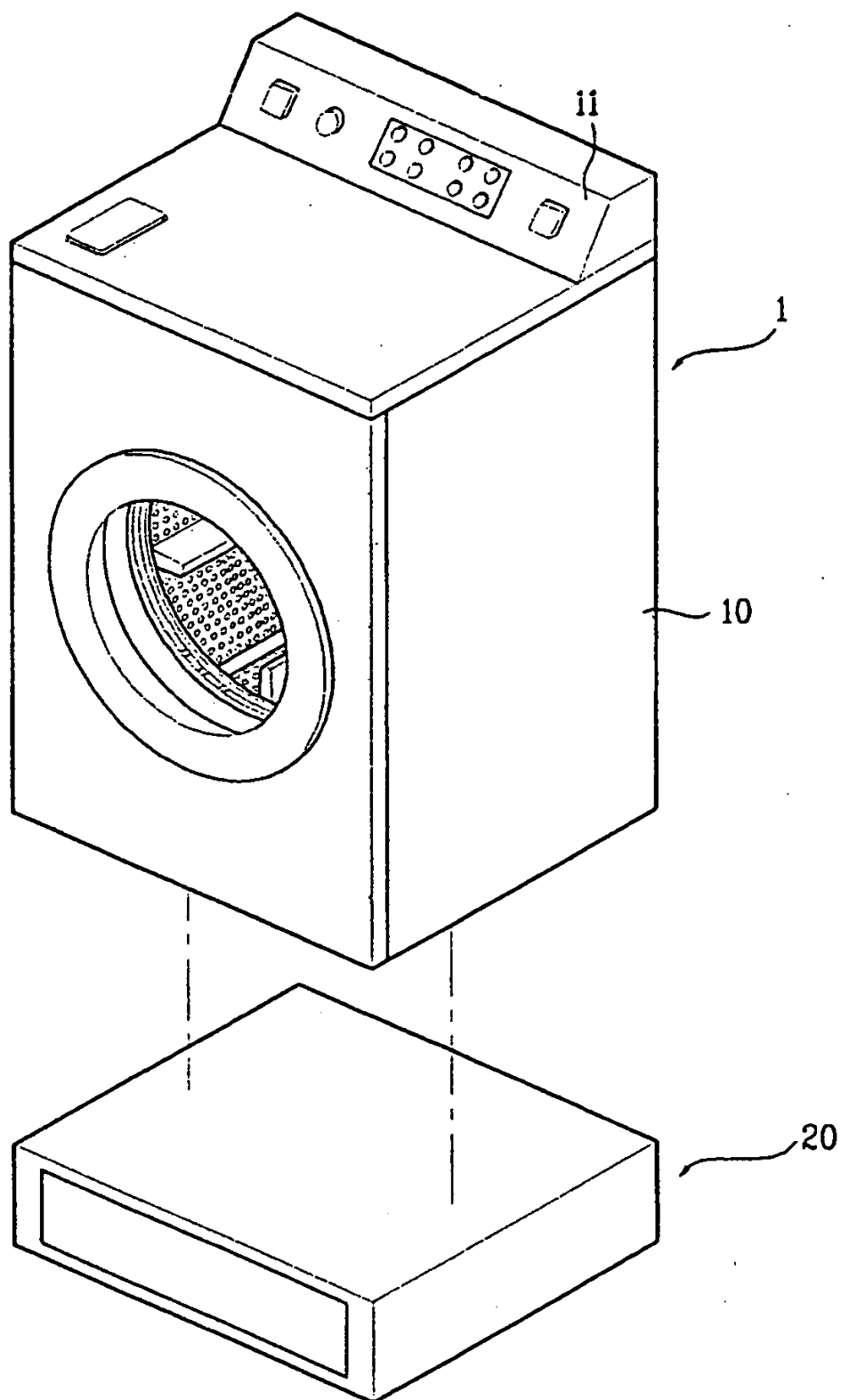


FIG. 2

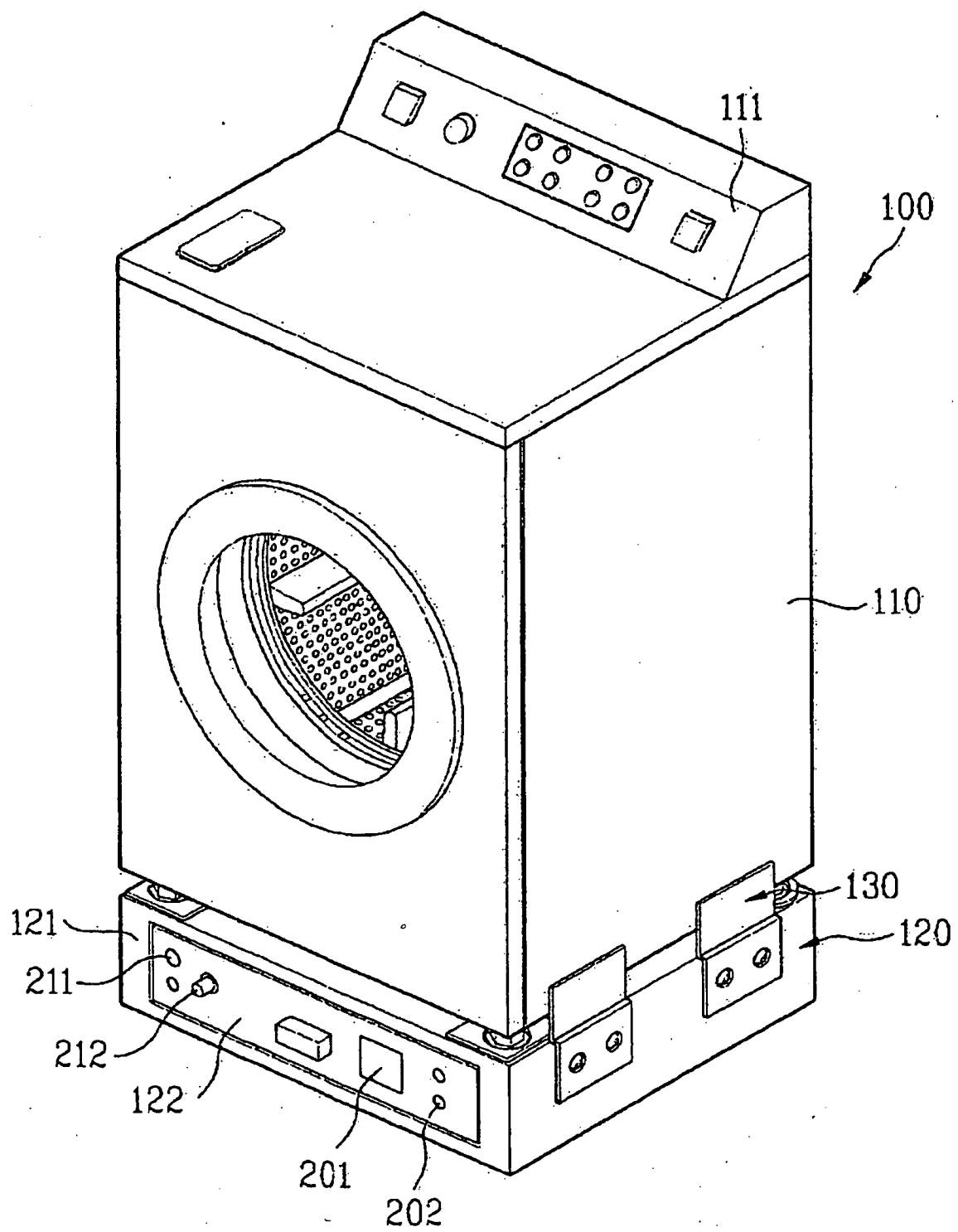


FIG. 3

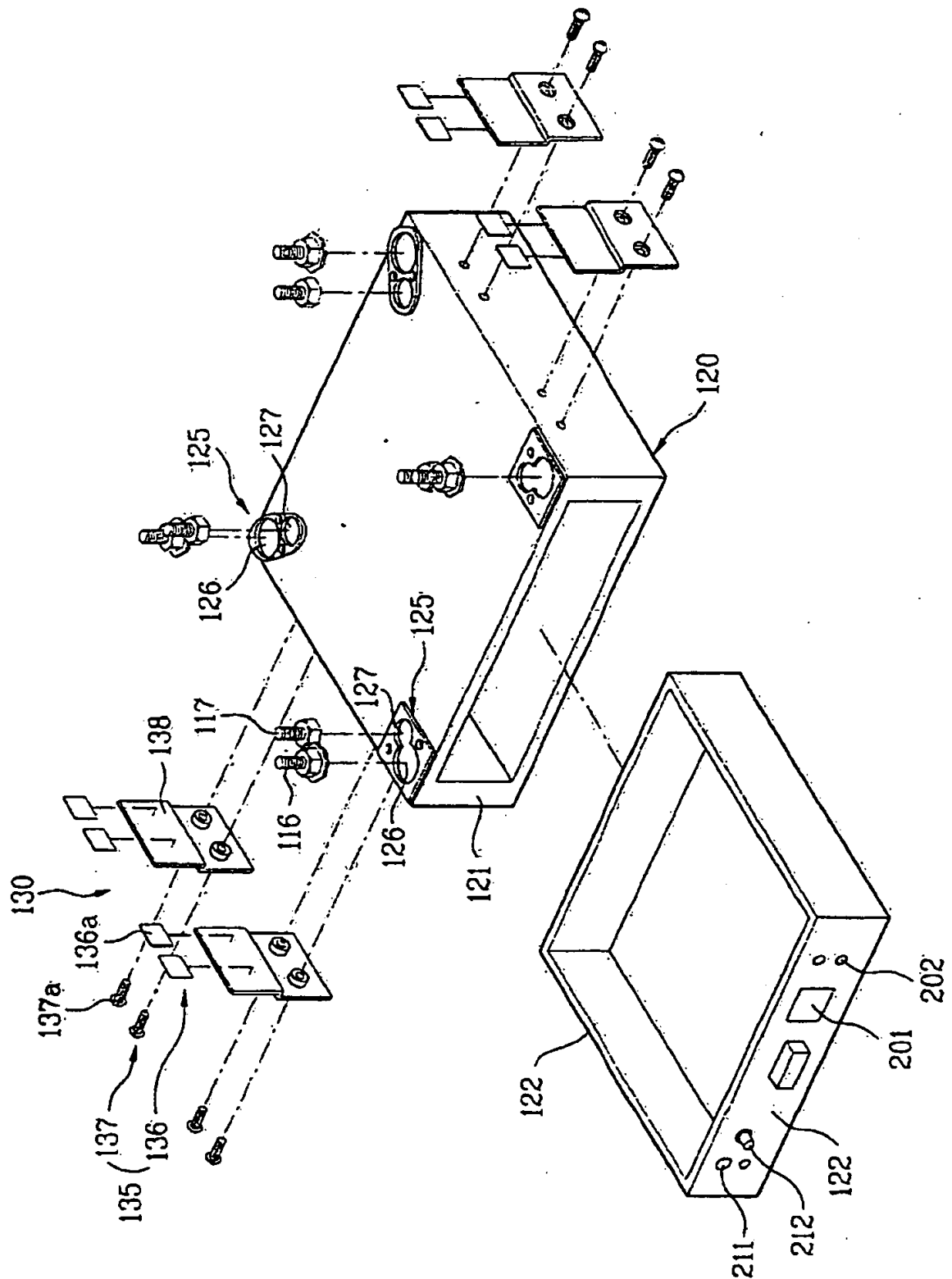


FIG. 4

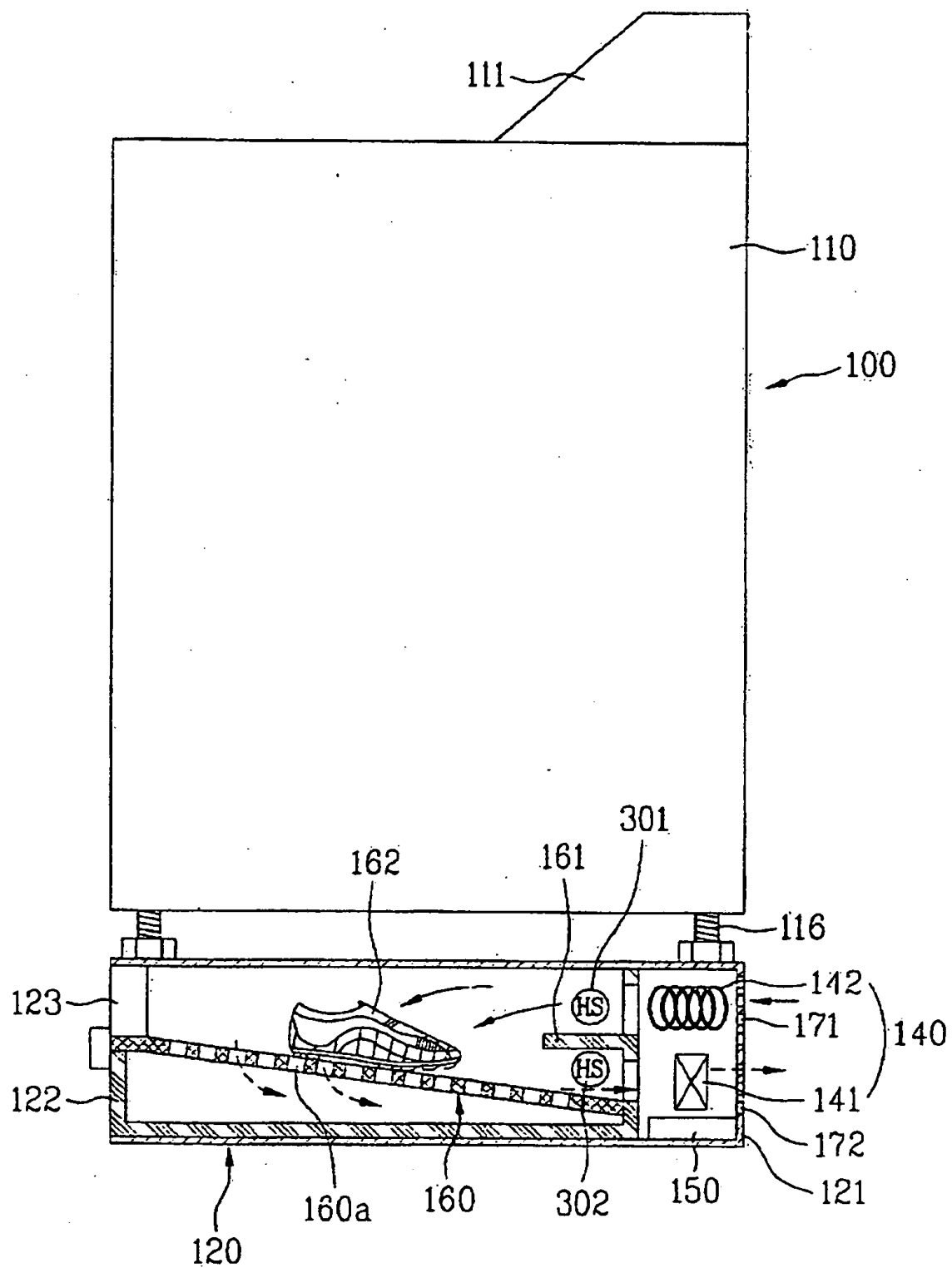


FIG. 5

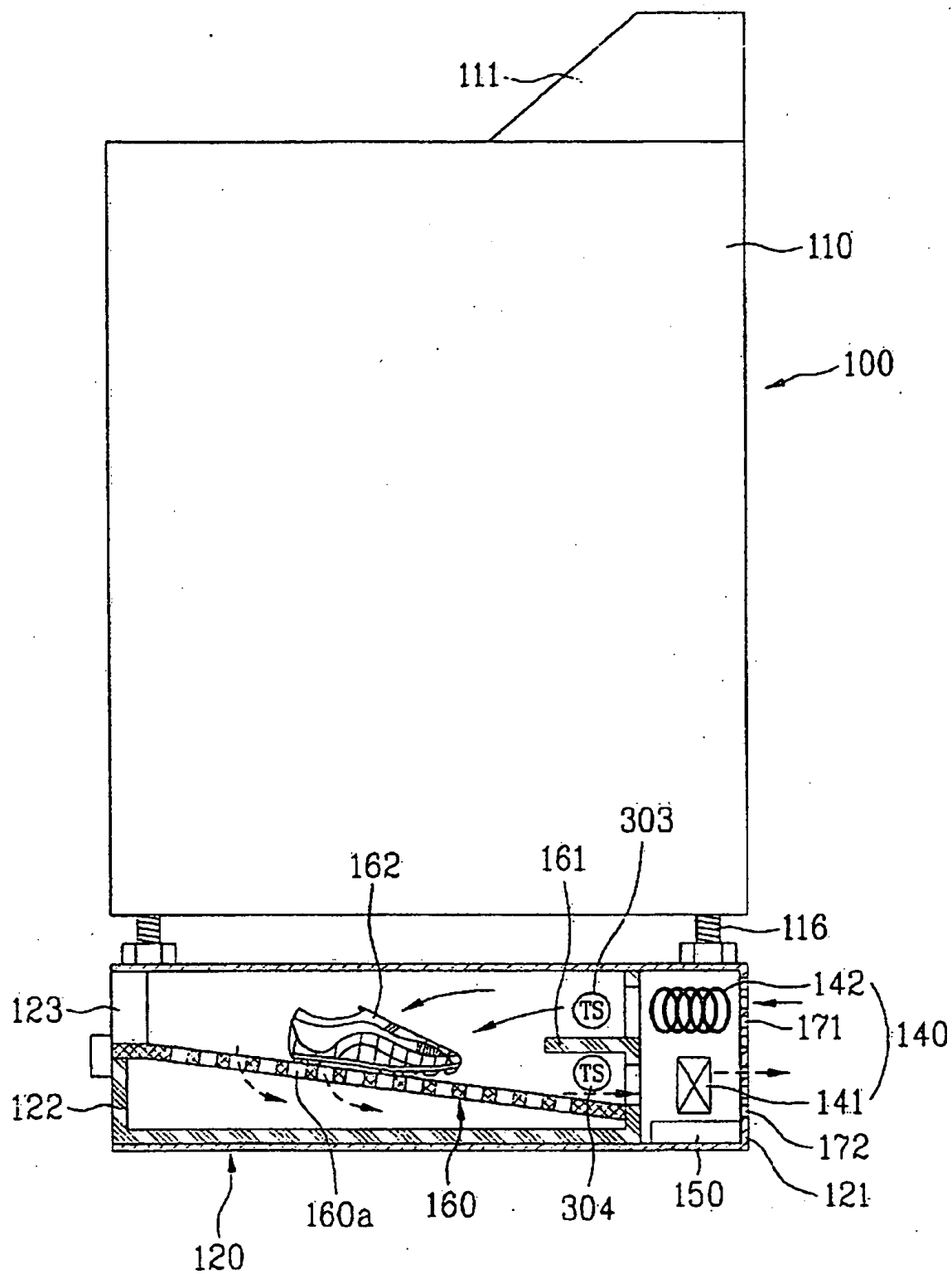


FIG. 6

