



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 483**

51 Int. Cl.:
D06F 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09005890 .0**

96 Fecha de presentación : **28.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2113601**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.11.2009**

54 Título: **Lavadora que tiene un ciclo de lavado para calzado.**

30 Prioridad: **29.04.2008 KR 20080039859**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.05.2011

73 Titular/es: **LG ELECTRONICS Inc.**
20, Yeouido-dong
Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-721, KR

72 Inventor/es: **Kim, Hyung Yong;**
Park, Eun Jin;
Kang, Dong Woo;
Cho, In Ho;
Lee, Deug Hee y
Kim, Pyoung Hwan

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 359 483 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 que tiene un ciclo de lavado para calzado.

Referencia a una solicitud relacionada

5 La presente solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente coreana nº 10-2008-0039859, presentada el 29 de abril de 2008.

Antecedentes de la revelación**Campo de la revelación**

La presente invención versa acerca de lavadoras, y, más en particular, acerca de una lavadora en la que se gira un tambor que contiene colada con respecto a un eje sustancialmente horizontal de rotación.

10 Presentación de la técnica relacionada

En general, la lavadora es un aparato para lavar ropa. Sin embargo, se puede denominar lavadora a un aparato que no solo lleva a cabo una función de lavado, sino que también lleve a cabo una función de secado o una función de refresco al suministrar vapor. Si se introduce la colada en el tambor, la lavadora lleva a cabo una operación (se denominará operación de lavado en aras de la conveniencia) para lavar, secar, o refrescar la colada utilizando diversos componentes montados en el interior de la lavadora.

20 En las lavadoras, hay una lavadora de tipo eje vertical en la que un tambor vertical gira en torno a un eje vertical, o un pulsador en el tambor gira en torno a un eje vertical para lavar la colada. Esta será denominada una lavadora de tipo pulsador en aras de la conveniencia. Y, hay una lavadora de tipo eje horizontal en la que el tambor está dispuesto para girar en torno a un eje sustancialmente horizontal de rotación para lavar la colada. Esta será denominada una lavadora de tipo tambor en aras de la conveniencia.

Dado que la lavadora de tipo tambor lleva a cabo el lavado utilizando menos agua que la lavadora de tipo pulsador, y tiene una resistencia reducida provocada por el agua de lavado cuando gira el tambor, la lavadora de tipo tambor es económica en comparación con la lavadora de tipo pulsador. En consecuencia, en la actualidad se prefiere la lavadora de tipo tambor a la lavadora de tipo pulsador.

25 Por otra parte, la lavadora de tipo pulsador lava la colada después de que se sumerge completamente la colada en el agua de lavado desde el punto de vista de la estructura. Por lo tanto, a diferencia del lavado general con agua, no es sencilla la ejecución de la función de secado o de refresco.

30 La lavadora de tipo tambor tiene una variedad de ciclos de lavado dependiendo de los objetos o de los fines del lavado. Por ejemplo, la lavadora de tipo tambor puede tener una variedad de ciclos, tal como un ciclo para ropa funcional para lavar ropa, tal como lencería, o ropa de montañismo, un ciclo para mantas, un ciclo para lana, etcétera.

Dependiendo de los fines del lavado, la lavadora de tipo tambor puede tener también una variedad de ciclos, tal como un ciclo de protección contra las alergias que esteriliza la colada utilizando vapor, un ciclo de limpieza con vapor para refrescar la colada seca o parcialmente mojada utilizando vapor y aire caliente, etcétera.

35 Entre los ciclos de lavado, hay un ciclo normal que es el utilizado en general.

Los ciclos de lavado son conocidos en la lavadora como programas. En consecuencia, un controlador controla la lavadora según un programa para el ciclo de lavado seleccionado para llevar a cabo el ciclo de lavado.

40 En general, se puede seleccionar el ciclo de lavado utilizando una unidad de selección del ciclo de tipo dial. Para que el usuario pueda seleccionar opciones en los ciclos de lavado, se puede proporcionar en la lavadora una unidad de selección de opciones.

45 La unidad de selección de opciones se proporciona para la selección de una temperatura del agua, de las condiciones de aclarado, de las condiciones de centrifugado, etcétera. Por ejemplo, en la unidad de selección de opciones, se puede seleccionar la temperatura del agua, se pueden seleccionar un lavado preliminar, un remojo, etcétera como las condiciones de lavado, se puede seleccionar un número de veces de aclarado o de RPM de centrifugado.

Recientemente, se ha conocido de forma generalizada y utilizado una lavadora que lava utilizando vapor. La lavadora que lava utilizando vapor está dotada de una unidad de selección de vapor que permite que se seleccione

el uso del vapor para algunos de los ciclos preestablecidos de lavado. Una lavadora que tiene una función de secado está dotada de una unidad de selección de secado para la selección de secado de la colada.

5 Aunque una lavadora de la técnica relacionada está dotada de una variedad de ciclos de lavado, no se proporciona un ciclo de lavado exclusivamente para calzado. Por lo tanto, la mayoría de consumidores lavan su calzado manualmente. O, recientemente, dado que existen lavanderías exclusivamente para calzado, las personas también utilizan la lavandería para calzado.

10 Algunos de los consumidores lavan el calzado utilizando un ciclo de lavado de la técnica relacionada. Sin embargo, es probable que el lavado de calzado utilizando un ciclo de lavado de la técnica anterior dañe, no solo el calzado, sino también la lavadora. Debido a que, a diferencia de la colada general, el calzado tiene un peso no distribuido, sino concentrado, puede producirse mucho ruido e impactos provocados por el calzado cuando gira el tambor.

15 El documento US 2003/0208855 A1 describe oscilaciones del agitador variables en el tiempo en una lavadora automática. En este documento, se describe una lavadora que tiene un tambor girando en torno a un eje sustancialmente vertical de rotación. Esta lavadora funciona de tal forma que se evita una gran serie de tiempos idénticos más prolongados de oscilación. En cambio, cuando se prevé una carga mayor y que se supone compleja, se aumenta la variación de los tiempos de oscilación, pero se mantiene relativamente prolongado el tiempo medio de oscilación. Esta variación aumenta la probabilidad de que se actúe sobre un calzado y un pañuelo por veces individuales de oscilación que provocan que se muevan y se giren en el tambor de la lavadora. Además, el pañuelo no es sometido a una potencia excesiva con un tiempo continuo prolongado de oscilación y el calzado no es sometido a una potencia insuficiente con un tiempo medio breve de oscilación.

20 El documento EP 1 380 682 A2 describe una lavadora. Aquí una unidad de control controla la lavadora para llevar a cabo un ciclo convencional de lavado de colada, si no se selecciona ningún ciclo de lavado de calzado. Si se selecciona un ciclo de lavado de zapados, la unidad de control ordena la ejecución de un ciclo de lavado preliminar, para eliminar la suciedad del calzado y para remojar calzado sucio en agua calentada de lavado. Después del final del ciclo de lavado preliminar, sigue un ciclo principal de lavado de calzado. Aquí, la unidad de control controla un ángulo de rotación de la cuba giratoria, al establecer un tiempo de operación reversible de un motor que acciona la cuba giratoria para ser más breve que un tiempo de operación reversible en la operación de lavado de ropa por etapas. Por ejemplo, se gira la cuba giratoria hasta un ángulo de 90° o menos, de forma que se maximice el contacto del calzado con las corrientes de agua, evitando de esta manera que el calzado dañe una pared interior de la cuba giratoria debido a un giro de 360°.

30 **Resumen de la revelación**

En consecuencia, la presente invención está dirigida a una lavadora que tiene un ciclo de lavado para calzado.

35 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una lavadora que tenga un ciclo de lavado para calzado que pueda lavar calzado. Además de esto, otro objetivo de la presente invención es proporcionar una lavadora que tenga un ciclo de lavado exclusivamente para lavar calzado por separado de otros ciclos de lavado. En la memoria se denomina al ciclo un ciclo para calzado.

En la presente invención el calzado es un término general para calzado que puede ser lavado con agua, en vez de referirse únicamente a calzado.

40 Para conseguir estos objetivos y otras ventajas y según el propósito de la invención, según se implementa y se describe a grandes rasgos en el presente documento, una lavadora incluye una unidad de selección del ciclo para calzado para permitir a un usuario seleccionar un ciclo para calzado, y un controlador para controlar la lavadora para lavar calzado mientras que se hace oscilar el tambor.

La oscilación acciona el tambor hasta un grado en el que no se dan vueltas al calzado. Por ejemplo, se gira el tambor en las direcciones normal/inversa dentro de un intervalo de 120° para hacer oscilar el tambor.

45 Se puede controlar que una relación de un periodo de tiempo de oscilación y un periodo de tiempo de pausa del tambor sea de 6:15 al menos en una sección del ciclo de lavado o del ciclo de aclarado. En un caso en el que el tambor es accionado al controlar un motor que acciona el tambor, se denomina a una relación de un periodo de tiempo de encendido y un periodo de tiempo de apagado una relación de tiempo de movimiento real. La anterior relación de tiempo de movimiento real es 6:15. Por ejemplo, puede hacerse que el tambor oscile durante 6 segundos, y ser pausado durante 15 segundos.

50 El controlador puede controlar el tambor para dar vueltas al menos en una sección del ciclo de lavado o del ciclo de aclarado. El movimiento de rotación del tambor mueve el tambor de forma que la colada en el tambor da vueltas. A diferencia de la colada general, el calzado puede dañarse si se permite que el calzado de vueltas. Además, el movimiento de rotación del calzado puede dañar la lavadora hasta cierto grado. Por lo tanto, se puede llevar a cabo el movimiento de rotación en un grado requerido para el lavado del calzado.

El controlador puede controlar el tambor para que dé vueltas en cada número fijo de tiempos de oscilación. Por ejemplo, el número fijo de tiempos de oscilación puede ser de 5 veces.

El controlador puede controlar el tambor para hacer que la relación del periodo de tiempo del movimiento de rotación y el periodo de tiempo de pausa sea de 3:15 al menos en una sección del ciclo de lavado.

- 5 El controlador puede controlar una bomba de circulación para ser mantenida en un estado apagado durante el ciclo de lavado o durante el ciclo de aclarado. El calzado puede contener granos de tierra, que pueden ser transferidos al agua de lavado. En este caso, si se hace circular el agua de lavado utilizando la bomba de circulación, se pueden acumular los granos en el conducto del flujo de circulación para bloquear el conducto del flujo de circulación. Los granos pueden ser descargados del conducto del flujo de circulación en un lavado posterior para evitar contaminar la colada.

10 La unidad de selección del ciclo para calzado incluye una primera unidad de selección para permitir al usuario seleccionar uno de entre una pluralidad de ciclos de lavado, y una segunda unidad de selección para permitir al usuario seleccionar un lavado de calzado.

La unidad de selección del ciclo para calzado puede ser una de tipo táctil o de tipo multitáctil.

- 15 La primera unidad de selección puede ser una unidad de selección del ciclo para la selección de un ciclo de lavado, y la segunda unidad de selección puede ser una unidad de selección de opciones para la selección de opciones de entre cada uno de los ciclos de lavado.

- 20 Si ya se puede seleccionar entre muchos ciclos de lavado en la unidad de selección del ciclo, la adición del ciclo para calzado a los mismos puede ser difícil. Por lo tanto, puede realizarse de forma que el ciclo para calzado se seleccione utilizando conjuntamente tanto la unidad de selección del ciclo como la unidad de selección de opciones.

En este caso, puede realizarse de forma que se pueda seleccionar el lavado de calzado en la segunda unidad de selección únicamente cuando ya se ha seleccionado un ciclo de lavado establecido en la primera unidad de selección. Por lo tanto, el ciclo de lavado establecido puede ser el ciclo normal.

- 25 Puede ser establecido de forma que, si se cambia el ciclo de lavado en la primera unidad de selección después de que se haya seleccionado el lavado de calzado en la segunda unidad de selección, se elimina la selección del lavado de calzado.

- 30 Puede ser establecido de forma que, si se selecciona el lavado de calzado en la segunda unidad de selección, no sea permitida la selección de algunas de las condiciones de lavado. Las condiciones pueden ser unas que no son adecuadas para el lavado de calzado. Por ejemplo, se puede establecer en las condiciones de lavado que no se pueda seleccionar al menos uno de entre el ciclo de lavado preliminar, el ciclo de remojo, y el ciclo para ropa de bebé.

Además, la lavadora puede incluir una tercera unidad de selección que permita la selección del uso de vapor o de secado, que se pueda configurar de forma que, si se selecciona el ciclo para calzado, no se puede seleccionar el uso de vapor o de secado.

- 35 El controlador puede controlar el ciclo de lavado para que no lleve a cabo un centrifugado intermedio a mitad del ciclo de lavado.

- 40 El controlador puede controlar de forma que se pueda llevar a cabo el ciclo para calzado con independencia de una cantidad de colada. Es decir, las condiciones de funcionamiento del ciclo para calzado no cambian dependiendo de una cantidad de colada. Si se proporciona un sensor para detectar la cantidad de colada, el controlador puede estar configurado de forma que no sea detectada la cantidad de colada en el ciclo para calzado. En un caso, se proporciona una unidad de entrada de la cantidad de colada para permitir al usuario que introduzca la cantidad de colada, la unidad de entrada de la cantidad de la cantidad de colada no puede ser activada en el ciclo para calzado, y, puede estar configurada de forma que, incluso si se recibe la cantidad de colada a través de la unidad de entrada de la cantidad de colada, el controlador no tiene en cuenta la cantidad de colada recibida de esta manera.

- 45 El controlador puede estar configurado de forma que el controlador lleve a cabo el ciclo para calzado en condiciones en las que una temperatura de agua de lavado es de 38 ~ 42°C, un número de veces de aclarado es de 3 veces, y una velocidad máxima de rotación del tambor es inferior a 400 rpm durante el centrifugado.

- 50 Por lo tanto, la presente invención proporciona una lavadora que tiene un nuevo ciclo de lavado que lavará calzado. En consecuencia, los consumidores pueden lavar calzado en su hogar sin un lavado manual del calzado o sin utilizar una lavandería exclusiva para el lavado de calzado.

Se debe comprender que tanto la anterior descripción general como la siguiente descripción detallada de la presente invención son ejemplares y explicativas y se pretende que proporcionen una explicación adicional acerca de la invención según se reivindica.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la revelación y que se incorporan y son parte de la presente solicitud, ilustran una o más realizaciones de la revelación y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la revelación. En los dibujos:

- 5 La FIG. 1 ilustra un panel de control de una lavadora según una realización preferente de la presente invención.
La FIG. 2 ilustra de forma esquemática la oscilación de un tambor.
La FIG. 3 ilustra un patrón del movimiento de un tambor en un ciclo de lavado o de aclarado.

Descripción de realizaciones específicas

- 10 Se hará ahora referencia en detalle a las realizaciones específicas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. Cuando sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a las mismas piezas, o similares.

La FIG. 1 ilustra un panel 10 de control de una lavadora según una realización preferente de la presente invención. El panel 10 de control tiene un dial 11 del ciclo y una unidad 14 de selección de opciones como una unidad de selección del ciclo.

- 15 El panel 10 de control también tiene un panel 17 de visualización para representar visualmente información acerca del ciclo de lavado al usuario, una unidad 15 de selección de vapor para seleccionar el uso del vapor, una unidad 16 de selección del secado para seleccionar un secado, y un botón 12 de encendido y un botón 13 de inicio.

Se proporciona el dial 11 del ciclo para seleccionar diversos ciclos de lavado, de forma que el usuario gira el dial 11 del ciclo para seleccionar un ciclo deseado de lavado.

- 20 La unidad 14 de selección de opciones es para seleccionar condiciones detalladas de los ciclos de lavado, tal como lavado, aclarado, centrifugado, temperatura del agua, etcétera.

En la unidad 14a de selección de opciones de lavado se puede seleccionar un lavado principal, lavado preliminar, remojo, sin lavado, calzado, ropa de bebé, etcétera.

- 25 En la unidad 14d de selección de opciones de la temperatura del agua se puede seleccionar una temperatura del agua, tal como agua fría, 30 grados, 40 grados, etcétera.

En la unidad 14b de selección de opciones de aclarado se puede seleccionar un número de veces de aclarado, tal como sin aclarado, una vez, dos veces, tres veces, cuatro veces, cinco veces, etcétera.

- 30 En la unidad 14c de selección de opciones de centrifugado se puede seleccionar un grado del centrifugado, tal como sin centrifugado, leve, ligero, medio, intenso, máximo, etcétera. El grado de centrifugado está relacionado con una velocidad de rotación del tambor en el momento del centrifugado.

Se puede seleccionar el ciclo para calzado en el dial 11 del ciclo. Por ejemplo, de forma semejante a un ciclo normal, un ciclo para mantas, y un ciclo para lana, se puede seleccionar el ciclo para calzado como un ciclo independiente.

Una vez se ha seleccionado el ciclo para calzado en el dial 11 del ciclo, el controlador hace funcionar la lavadora según un programa preestablecido.

- 35 Se puede seleccionar el ciclo para calzado en el dial 11 del ciclo y en la unidad 14a de opciones de lavado.

Si se selecciona el ciclo normal en el dial 11 del ciclo y se selecciona calzado en la unidad 14a de selección de opciones de lavado, se puede seleccionar el ciclo para calzado. El controlador está configurado de forma que no se selecciona calzado en la unidad 14a de selección de opciones de lavado en un estado en el que haya seleccionado un ciclo distinto del ciclo normal en el dial 11 del ciclo.

- 40 El controlador puede estar configurado de forma que se elimina la selección del ciclo para calzado si se cambia el ciclo de lavado en el dial 11 del ciclo después de que se selecciona el ciclo para calzado según el anterior procedimiento. Por supuesto, el controlador puede estar configurado de forma que, después de la selección del ciclo para calzado, solo se selecciona en el dial 11 del ciclo un ciclo de lavado ya establecido, o se cambia un ciclo de lavado al ciclo de lavado ya establecido. El ciclo de lavado ya establecido puede ser el ciclo normal, descrito anteriormente.

El controlador está configurado de forma que no se pueda seleccionar ninguna otra opción de lavado si se selecciona calzado en la unidad 14a de selección de opciones de lavado.

Es preferible que no se pueda seleccionar el uso del vapor o del secado en el ciclo para calzado, debido a que el calzado puede estar formado de fibra sintética o de caucho natural, que son débiles al calor. Según esto, se pueden evitar por adelantado daños al calzado debido a la selección del vapor o del secado.

- 5 En el ciclo para calzado, con respecto a la temperatura del agua, se establecen 40°C por defecto, con respecto a la opción de aclarado, se establecen 3 veces por defecto, y con respecto a la opción de centrifugado, se selecciona leve por defecto. En este caso, el leve en la opción de centrifugado tiene una velocidad de rotación del tambor fijada a 400 rpm durante el centrifugado.

- 10 Se realizan esas configuraciones tomando en cuenta calzado como un objeto de lavado. Dado que el calzado puede ser débil al calor, se requiere evitar que la temperatura del agua se fije excesivamente alta. Además, teniendo en cuenta la vibración y el ruido, se requiere evitar que se fijen unas RPM de centrifugado excesivamente altas. Por lo tanto, se hace, preferentemente, que el usuario no pueda seleccionar una opción que se aleje significativamente de la opción de la temperatura del agua y de la opción de centrifugado. Sin embargo, a diferencia de esto, el usuario puede seleccionar libremente la opción de aclarado.

- 15 En el ciclo para calzado, el ciclo de lavado está fijado en 30 minutos, y el patrón de funcionamiento del tambor es como se muestra en la FIG. 3. Es decir, según se muestra en la FIG. 3, el tambor está configurado para repetir la oscilación durante 6 segundos y pausar durante 15 segundos, y un movimiento de rotación durante 3 segundos cada 7 veces de oscilación.

- 20 La oscilación del tambor puede realizarse dentro de un intervalo de 90° en las direcciones izquierda/derecha. Esto es debido a que, si el ángulo de oscilación en la dirección izquierda/derecha supera los 90°, se puede aplicar continuamente un impacto provocado por la caída del calzado al tambor. Por lo tanto, como se muestra en la FIG. 2, es preferible que la oscilación del tambor sea en un intervalo de 60° en la dirección normal/inversa. Se cuenta una vez de oscilación en la dirección normal/inversa como una vez.

- 25 La velocidad de rotación del tambor en el tiempo del movimiento de rotación está configurada para que sea 46 rpm. Se efectúa el movimiento de rotación del tambor para mezclar el calzado en el tambor para realizar un lavado uniforme. El movimiento de rotación puede mejorar un efecto del lavado de batido de la colada en la medida de lo posible.

Es preferible que no se efectúe un centrifugado intermedio durante el ciclo de lavado. Esto es para minimizar en la medida de lo posible los impactos aplicados al tambor durante todo el ciclo para calzado.

- 30 Además, es preferible que el controlador esté configurado para no realizar una circulación de agua de lavado. La circulación de agua de lavado es un reabastecimiento del agua de lavado desde la cuba hasta una porción superior del tambor mediante bombeo.

- 35 A diferencia de la colada general, el calzado puede tener suciedad, tal como arena o similar, presente en el mismo, y, así mismo, suciedad, tal como arena, piedras y chicle pegados a la cara inferior del mismo. En consecuencia, es probable que la gran cantidad de suciedad separada del calzado pueda bloquear un conducto de flujo de la circulación del agua de lavado. Debido a esta razón, es preferible que el controlador esté configurado para no realizar circulación de agua de lavado. Por lo tanto, es preferible que se mantenga apagada la bomba de circulación durante el ciclo de lavado del ciclo para calzado.

Después de que se ha llevado a cabo el ciclo de lavado durante el periodo de tiempo establecido, se drena el agua de lavado, y el funcionamiento de la lavadora procede al ciclo de aclarado.

- 40 Un patrón de funcionamiento del tambor en el ciclo de aclarado puede ser idéntico al mismo en el ciclo de lavado.

El ciclo de aclarado se lleva a cabo durante un periodo de tiempo establecido de 7 minutos. Tampoco se lleva a cabo ni un centrifugado intermedio, ni un centrifugado de aclarado, en el ciclo de aclarado. El centrifugado de aclarado es un centrifugado breve realizado inmediatamente después de terminar el aclarado antes de que el funcionamiento de la lavadora proceda al ciclo de centrifugado que es el centrifugado final.

- 45 En el ciclo para calzado, únicamente se realiza el centrifugado en el ciclo de centrifugado al final, pero no se lleva a cabo ni en el ciclo de lavado ni en el ciclo de aclarado.

En el ciclo de aclarado, se lleva a cabo un número de veces de aclarado en los que se suministra agua de lavado, entonces se pone el tambor en funcionamiento para llevar a cabo el aclarado, y se drena el agua de lavado según la selección del usuario. Como se ha descrito anteriormente, por defecto está fijado en 3 veces.

- 50 Hay establecido un periodo de tiempo requerido para un tiempo de aclarado. Cuanto mayor sea el número de veces de aclarado, más prolongado será un periodo completo de tiempo de aclarado. Es preferible que no circule agua de lavado, y que se mantenga apagada la bomba de circulación durante el ciclo de aclarado.

Después de terminar el aclarado, el funcionamiento de la lavadora procede al ciclo de centrifugado. En el ciclo de centrifugado, se lleva a cabo el centrifugado según el grado seleccionado de centrifugado.

En el ciclo de centrifugado, está configurado a "leve" por defecto. En "leve", la velocidad de rotación del tambor está configurada para que sea de 400 rpm en una dirección normal de centrifugado.

- 5 El ciclo de centrifugado se lleva a cabo durante un periodo preestablecido de tiempo, y en la realización, el periodo preestablecido de tiempo es de 10 minutos.

- 10 Por otra parte, es preferible que el ciclo de lavado y el ciclo de aclarado en el ciclo para calzado se lleven a cabo independientemente de una cantidad de colada. Es decir, es preferible que las configuraciones de los periodos de tiempo del ciclo de lavado y del ciclo de aclarado sean las mismas, respectivamente, con independencia de la cantidad de colada. Así mismo, es preferible que los niveles de agua de lavado del ciclo de lavado y del ciclo de aclarado estén establecidos por igual, respectivamente, con independencia de la cantidad de colada. El nivel de agua de lavado puede ser el mayor nivel de agua permisible para la lavadora, debido a que, a diferencia de la colada general, es preferible que el calzado sea lavado o aclarado con la mayoría del calzado sumergido en el agua de lavado. Esto es debido a que la mayor parte del ciclo para calzado es la oscilación del tambor. Debido a la oscilación del tambor, el agua de lavado lava en el tambor, para batir el calzado, esto mejora un efecto del lavado.
- 15

Además, cuanto mayor sea el nivel de agua de lavado, menor es el impacto directo sobre el tambor por parte del calzado que cae en el momento del movimiento de rotación, y golpea el agua de lavado para distribuir el impacto. Por supuesto, el impacto al agua de lavado puede mejorar el efecto de lavado.

REIVINDICACIONES

1. Una lavadora de tipo tambor, que se hace funcionar según un ciclo seleccionado y en la que hay dispuesto un tambor para girar en torno a un eje sustancialmente horizontal de rotación, **caracterizada porque** la lavadora comprende:
 - 5 - una unidad (14a) de selección del ciclo para calzado para permitir a un usuario seleccionar un ciclo para calzado, en la que la unidad (14a) de selección del ciclo para calzado incluye una primera unidad de selección para permitir al usuario seleccionar uno de una pluralidad de ciclos de lavado y una segunda unidad de selección para permitir al usuario seleccionar un lavado de calzado; y
 - 10 - una tercera unidad (15, 16) de selección que permite la selección del uso de vapor o de secado, en la que si se selecciona el ciclo para calzado, no se puede seleccionar el uso de vapor ni de secado; y
 - un controlador para controlar el funcionamiento de la lavadora para lavar calzado mientras que el tambor oscila dentro de 90° en las direcciones izquierda/derecha cuando el usuario selecciona el ciclo para calzado.
- 15 2. La lavadora como se reivindica en la reivindicación 1, en la que el controlador controla el tambor para que tenga un periodo de tiempo de pausa más prolongado que un periodo de tiempo de oscilación al menos en una sección de un ciclo de lavado o de un ciclo de aclarado.
3. La lavadora como se reivindica en la reivindicación 2, en la que el controlador controla el tambor para que tenga el periodo de tiempo de pausa más de dos veces más prolongado que el periodo de tiempo de oscilación.
- 20 4. La lavadora como se reivindica en la reivindicación 2 o 3, en la que el controlador controla el tambor para que dé vueltas al menos en una sección del ciclo de lavado o del ciclo de aclarado.
5. La lavadora como se reivindica en la reivindicación 4, en la que el controlador controla el tambor para que dé vueltas cada número fijo de veces de oscilación de forma alternativa.
- 25 6. La lavadora como se reivindica en la reivindicación 5, en la que el número fijo de veces de oscilación es de 5 veces.
7. La lavadora como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en la que el controlador controla el tambor para que haga una pausa durante un periodo fijo de tiempo después del movimiento de rotación.
- 30 8. La lavadora como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el controlador controla el tambor para oscilar dentro de un intervalo de 60° en las direcciones izquierda/derecha.
9. La lavadora como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el controlador controla una bomba de circulación para ser mantenida en un estado apagado durante el ciclo de lavado o el ciclo de aclarado.
- 35 10. La lavadora como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que la primera unidad de selección es una unidad de selección del ciclo para la selección de un ciclo de lavado, y la segunda unidad de selección es una unidad de selección de opciones para la selección de opciones de entre cada uno de los ciclos de lavado.
- 40 11. La lavadora como se reivindica en la reivindicación 10,

en la que se puede seleccionar el lavado de calzado en la segunda unidad de selección únicamente cuando hay seleccionado en la primera unidad de selección un ciclo ya establecido de lavado; y/o

en la que, cuando se cambia el ciclo de lavado en la primera unidad de selección después de que se haya seleccionado el lavado de calzado en la segunda unidad de selección, se elimina la selección del lavado de calzado.
- 45 12. La lavadora como se reivindica en la reivindicación 10, en la que, cuando el lavado de calzado está seleccionado en la segunda unidad de selección, solo se puede seleccionar en la primera unidad de selección un ciclo de lavado ya establecido.
13. La lavadora como se reivindica en la reivindicación 11 o 12, en la que el ciclo de lavado ya establecido es un ciclo normal; y/o

en la que, cuando se selecciona el lavado de calzado en la segunda unidad de selección, se elimina la selección del lavado de calzado si se selecciona al menos uno de entre un ciclo de lavado preliminar, un ciclo de remojo, un ciclo para ropa de bebé, y un ciclo para lana en la primera unidad de selección.

14. La lavadora como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13,

5 en la que el controlador controla el ciclo de lavado para no llevar a cabo un centrifugado intermedio a mitad del ciclo de lavado; y/o

en la que el controlador controla el ciclo para calzado para ser llevado a cabo con un nivel preestablecido de agua de lavado con independencia de una cantidad de colada; y/o

10 en la que el controlador lleva a cabo el ciclo para calzado en condiciones en las que una temperatura de agua de lavado es de 38 ~ 42°C, un número de veces de aclarado es de 3 veces, una velocidad máxima de rotación del tambor es inferior a 400 rpm durante el centrifugado.

FIG. 1

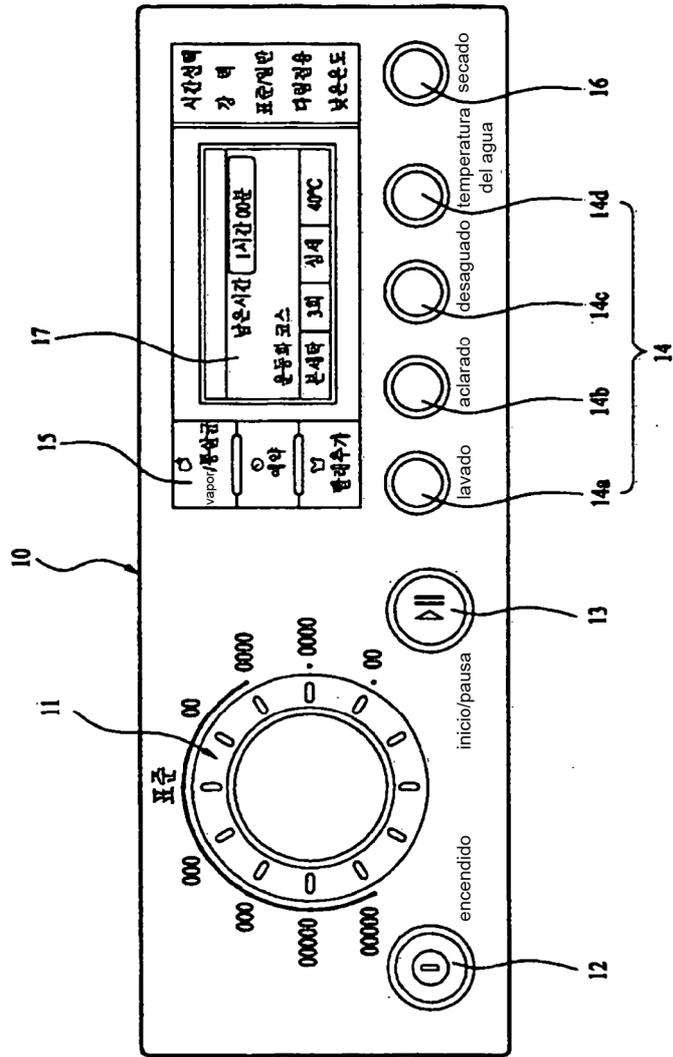


FIG. 2

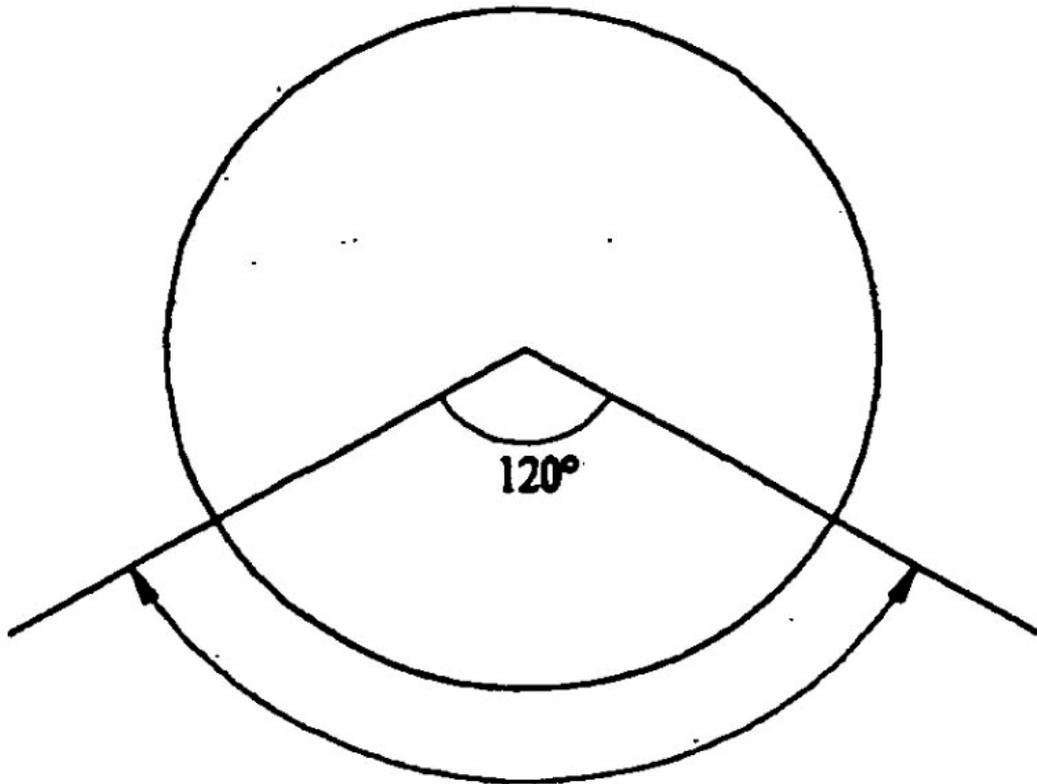


FIG. 3

