



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 949**

51 Int. Cl.:
D06F 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08015265 .5**

96 Fecha de presentación : **29.08.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2039821**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.03.2009**

54 Título: **Conjunto de botón para lavadora y procedimiento de fabricación del mismo.**

30 Prioridad: **03.09.2007 KR 20070089179**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.10.2011

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

72 Inventor/es: **Jang, Ho-Sung;**
Son, Chang-Woo;
Lee, Gil-Yong;
Jeon, Yong-Min y
Cho, Han-Ki

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 365 949 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

Conjunto de botón para lavadora y procedimiento de fabricación del mismo

Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

- 5 La presente invención se refiere a una lavadora o una máquina para lavar, y en particular, a un conjunto de botón que está dispuesto en un panel de control y que tiene un botón dial para introducir una condición de lavado, y a un procedimiento para fabricar el mismo.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 En general, una lavadora incluye una máquina para lavar, una secadora, un aireador y similares. Entre otras formas, una lavadora de tipo tambor funciona mediante el uso de una fuerza de fricción entre un tambor, que es girado por una fuerza motriz de un motor, y ropa sucia, en un estado en el que el tambor contiene detergente, agua y la ropa sucia. Adicionalmente, la lavadora de tipo tambor puede tener un efecto de lavado en el que se golpea y se rota la ropa sucia sin dañar o enredar la misma, lo que ha resultado en un reciente aumento en la demanda de las mismas.

- 15 Por otro lado, la lavadora de tipo tambor incluye una carcasa que configura el aspecto exterior, una cubeta instalada dentro de la carcasa, y un tambor giratorio alojado dentro de la cubeta y que contiene ropa sucia dentro del mismo.

- Adicionalmente, en una superficie delantera de la carcasa hay montada una cubierta delantera, y en una porción aproximadamente central de la cubierta delantera hay montada una puerta para abrir/cerrar una entrada al tambor. Un panel de control, que tiene una porción manipulable para introducir una condición de lavado y una pantalla para mostrar el curso del lavado, o similar, está dispuesto en una porción superior de la cubierta delantera. El panel de control está provisto en su interior de diversos sustratos de control y componentes eléctricos.
- 20

La porción manipulable para introducir la condición de lavado está configurada en forma de pulsador o de un tipo de botón dial que el/la usuario/a gira para introducir dicha condición de lavado.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva aumentada que muestra el botón dial general, y la ornamentación del mismo, montado en una lavadora.

- 25 Tal como se muestra en la FIG. 1, el botón dial 10 general de acuerdo con la técnica relacionada está montado en una porción central o en un borde de un lado del panel de control.

- En detalle, el botón dial 10 incluye un dial 11 que el/la usuario/a puede agarrar para girarlo con el fin de programar una condición de lavado, y un protector 12 del botón insertado de manera fija en un panel de control 15. El protector 12 del botón tiene una superficie delantera configurada en forma anular con una anchura determinada. El protector 12 del botón también está provisto en su superficie delantera de unos surcos 14, para la inserción de ventanas para lámpara, en los que están insertadas unas ventanas 13 para lámpara.
- 30

- El dial 11 se inserta en la porción central del protector 12 del botón en una dirección de inserción desde una superficie trasera hacia una superficie delantera. En mayor detalle, los surcos 14 para la inserción de ventanas para lámpara están formados para que haya un cierto intervalo entre las mismas. Diversas condiciones de lavado están impresas respectivamente sobre el panel de control 15 en una superficie circunferencial exterior del protector 12 del botón, en puntos que se corresponden con las ventanas 13 para lámpara, de manera que la luz de las lámparas pueda ser emitida a través de las ventanas 13 para lámpara.
- 35

- Además, un cuerpo principal de ventanas para lámpara (no representado), sobre el que están dispuestas las ventanas 13 para lámpara, está montado en una superficie trasera del protector 12 del botón. En la presente invención, el cuerpo principal de ventanas para lámpara es montado mediante su inserción en la superficie trasera del protector 12 del botón. Sobre la superficie del cuerpo principal de ventanas para lámpara se deposita por vacío un material transparente.
- 40

En la presente invención, tanto el protector 12 del botón como el cuerpo principal de ventanas para lámpara están típicamente fabricados mediante un moldeo por electroconformación seguido de un proceso de inyección.

- 45 Sin embargo, al montar el protector 12 del botón y el cuerpo principal de ventanas para lámpara, fabricados respectivamente mediante moldeo por inyección, el material transparente depositado por vacío sobre el cuerpo principal de ventanas para lámpara tiende a desprenderse. Adicionalmente, este inconveniente en el proceso de acoplamiento entre el protector 12 del botón y el cuerpo principal de ventanas para lámpara genera un descenso en la productividad.

- 50 En la actualidad, los usuarios han mostrado interés en lavadoras que tienen un cuerpo de acero inoxidable para mejorar la calidad del producto. Por lo tanto, para armonizar con el cuerpo de acero inoxidable, las ventanas 13 para lámpara del protector 12 del botón también requieren un tacto de acero inoxidable.

5 El documento WO 2007/043819 A1 describe una unidad de control de un aparato de procesamiento de ropa sucia. En el mismo, la unidad de control comprende un tablero trasero, sobre el que está montado un interruptor de botón para ser operado por un/a usuario/a que esté usando la lavadora industrial. El interruptor de botón incluye un botón que está alojado giratoriamente en la parte delantera de un soporte y sobresale hacia delante desde un panel de control de la unidad de control. El soporte incluye una unidad de asiento deslizante formada en la parte delantera y que tiene una parte del botón asentada de manera rotativa en la misma, y una unidad de soporte para LED dispuesta circularmente fuera de la unidad de asiento y configurada para soportar una pluralidad de LEDs. Un nervio de guía para guiar la rotación del botón sobresale en la dirección de la circunferencia con la unidad de asiento deslizante. La unidad de soporte para LED sobresale hacia delante alrededor de la superficie circunferencial exterior de la unidad de asiento deslizante para guiar la rotación del botón de la misma manera que el nervio de guía. Una pluralidad de agujeros para LED, en los que están dispuestos los LEDs para representar visualmente el ángulo de rotación de un descodificador, está formada en la unidad de soporte para LED en la dirección de la circunferencia, estando separados los agujeros entre sí. Los agujeros para LED soportan los LEDs dispuestos en el tablero, y guían la luz de los LEDs hacia una dirección deseada. Una ventana transparente en forma de anillo, a través de la cual se proyecta la luz de los LEDs, está dispuesta en la parte delantera de la unidad de soporte para LED.

Sumario de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un conjunto de botón, para una lavadora, con una pluralidad de ventanas para lámpara, así como un procedimiento para fabricar un conjunto de botón, en los cuales pueda reducirse la interferencia entre la luz emitida y las ventanas para lámpara vecinas.

20 Este objeto es resuelto mediante un conjunto de botón de acuerdo con la reivindicación 1 y un procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 10.

De acuerdo con la presente invención un conjunto de botón incluye un protector del botón en el que está insertado un botón dial, un cuerpo principal de ventanas para lámpara montado en una superficie trasera del protector del botón, y que tiene unas ventanas para lámpara para transmitir la luz emitida desde un lado trasero del protector del botón hasta un lado delantero del protector del botón, y unos elementos de pantalla de las ventanas para lámpara montados en las correspondientes ventanas para lámpara y configurados para apantallar parte de la luz transmitida a través de las ventanas para lámpara.

El elemento de pantalla de ventana para lámpara está formado con un metal, preferiblemente acero inoxidable.

30 Con tal configuración, en el caso de que el cuerpo principal de la lavadora industrial, en el que está dispuesto el conjunto de botón, esté formado por acero inoxidable, el cuerpo principal y el conjunto de botón pueden conseguir un tacto del material y un efecto estético similares.

El elemento de pantalla de ventana para lámpara es más pequeño que la ventana para lámpara cuando se mira desde el lado delantero del protector del botón. Por consiguiente, la luz puede filtrarse entre el elemento de pantalla de ventana para lámpara y la ventana para lámpara.

35 El elemento de pantalla de ventana para lámpara está configurado como una clavija que penetra a través de la ventana para lámpara o como una lámina insertada parcialmente en la ventana para lámpara.

En la presente invención, el elemento de pantalla de ventana para lámpara sobresale hacia fuera más que la ventana para lámpara, por lo que aumenta la sensación táctil de el/la usuario/a.

40 Por otro lado, adicionalmente hay formadas unas ranuras entre el cuerpo principal de ventanas para lámpara y las ventanas para lámpara. Un nervio, que sobresale de la superficie trasera, es insertado en cada ranura. El nervio se extiende más allá que la superficie trasera del cuerpo principal de ventanas para lámpara. Como tal, la implementación de los nervios y las ranuras puede reducir la interferencia entre la luz y las ventanas para lámpara vecinas.

45 El protector del botón está provisto de una pluralidad de agujeros pasantes para las ventanas para lámpara en los cuales están insertadas las ventanas para lámpara, y la superficie del protector del botón que tiene los agujeros pasantes para las ventanas para lámpara está chapada.

En la presente invención, resulta efectivo llevar a cabo el chapado de manera que tenga un tacto como si la superficie del protector del botón estuviera formada por acero inoxidable.

En la superficie del protector del botón hay formadas unas líneas finas para proporcionar el tacto metálico.

50 En un borde de un extremo inferior del protector del botón hay formados radialmente unos ribetes de prevención de separación, para evitar que el protector del botón sea arrancado de la lavadora industrial.

El protector del botón está formado por una resina de Copolímero de Acrilonitrilo Butadieno, y el cuerpo principal de ventanas para lámpara está formado por un acrilato. El uso de tales materiales permite fabricar el protector del botón

y el cuerpo principal de ventanas para lámpara mediante inyección. En particular, el cuerpo principal de ventanas para lámpara está formado por un acrilato para mantener su transparencia.

5 En otro aspecto de la presente invención, un procedimiento para fabricar un conjunto de botón incluye inyectar el protector del botón, fijar los elementos de pantalla de ventana para lámpara, e inyectar el cuerpo principal de ventanas para lámpara.

La etapa de inyectar el protector del botón se vale de un molde de electroformación que tiene líneas finas formadas en su porción central. De este modo, el uso del molde con líneas finas previamente formadas puede ahorrar un proceso independiente para generar las líneas finas en el protector del botón.

10 La etapa de inyectar el cuerpo principal de ventanas para lámpara incluye inyectarlo integralmente con el protector del botón y los elementos de pantalla de ventana para lámpara. Por lo tanto, con la doble inyección integral del cuerpo principal de ventanas para lámpara y el protector del botón, puede mejorarse la productividad.

La etapa de fijar los elementos de pantalla de ventana para lámpara está configurada para fijar los elementos de pantalla de ventana para lámpara mediante el uso de plantillas para taladrar. Esto resulta apropiado cuando el elemento de pantalla de ventana para lámpara está implementado como una clavija.

15 La etapa de fijar el elemento de pantalla de ventana para lámpara está configurada para fijar el elemento de pantalla de ventana para lámpara en un lado inferior o superior de un molde, lo que resulta apropiado cuando el elemento de pantalla de ventana para lámpara está implementado como una lámina fina.

20 En la presente invención, en caso de que el elemento de pantalla de ventana para lámpara se fije en el lado superior del molde, el elemento de pantalla de ventana para lámpara es fijado al mismo mediante el uso de absorción por vacío o mediante un imán. Cuando el elemento de pantalla de ventana para lámpara es fijado en el lado superior del molde usando el imán, se forma el elemento de pantalla de ventana para lámpara con acero inoxidable de la serie 400, debido a que el acero inoxidable de la serie 400, entre otros, es atraído por el imán.

25 En un aspecto de la presente invención, una lavadora industrial incluye un botón dial para introducir una condición operativa de la lavadora de manera rotativa, habiendo sido descrito anteriormente el conjunto de botón, y un panel de control en el cual están dispuestos el botón dial y el conjunto de botón para permitir la introducción de la condición operativa o una representación visual del estado operativo.

30 Tal como se ha mencionado anteriormente, la presente invención puede fabricar el protector del botón y el cuerpo principal de ventanas para lámpara mediante doble inyección, lo que resulta en la eliminación del inconveniente de tener que inyectar por separado el protector del botón y el cuerpo principal de ventanas para lámpara para después montarlos juntos, mejorando por lo tanto la productividad.

La presente invención también puede reducir el coste de fabricación de la ornamentación del botón al adherir el acero inoxidable únicamente sobre la porción de ventanas de lámpara sin tener que fabricar todo el conjunto de botón en acero inoxidable para armonizar el tacto del cuerpo principal de acero inoxidable y del conjunto de botón.

35 Además, la presente invención puede aumentar el efecto estético general de la lavadora con cuerpo principal de acero inoxidable mediante la instalación de elementos de pantalla que tienen el tacto del acero inoxidable en las ventanas para lámpara del conjunto de botón.

Breve descripción de los dibujos

40 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y están incorporados en, y constituyen parte de, esta especificación, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva aumentada que muestra un botón dial general y un conjunto de botón montados en una lavadora industrial;

45 La FIG. 2 es una vista frontal en perspectiva que muestra un botón dial y un conjunto de botón de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;

La FIG. 3 es una vista en planta del conjunto de botón de la FIG. 2;

La FIG. 4 es una vista posterior de un protector del botón que configura el conjunto de botón de la FIG. 2;

La FIG. 5 es una vista posterior del conjunto de botón en un estado en el que el protector del botón de la FIG. 4 está acoplado a un cuerpo principal de ventanas para lámpara;

50 La FIG. 6 es una vista en perspectiva del cuerpo principal de ventanas para lámpara de la FIG. 5;

La FIG. 7 es una vista en sección transversal tomada por la línea – de la FIG. 5;

La FIG. 8 es una vista que muestra un procedimiento para formar el conjunto de botón de acuerdo con la realización ejemplar de la presente invención;

La FIG. 9 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de fabricación del conjunto de botón de la FIG. 8;

5 La FIG. 10a es una vista en sección transversal que muestra un ejemplo de cómo fijar un elemento de pantalla de ventana para lámpara al protector del botón de la FIG. 4; y

La FIG. 10b es una vista en sección transversal que muestra otro ejemplo de cómo fijar un elemento de pantalla de ventana para lámpara al protector del botón de la FIG. 4.

Descripción detallada de la invención

10 A continuación se ofrecerá una descripción en detalle de la configuración y la operación de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos.

La FIG. 2 es una vista frontal en perspectiva que muestra un botón dial y la ornamentación del mismo, o un conjunto de botón, de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención, y la FIG. 3 es una vista en planta del conjunto de botón de la FIG. 2.

15 Tal como se muestra en las FIGS. 2 y 3, el conjunto 100 de botón de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención puede incluir un protector 120 del botón con un botón dial 110 insertado en el mismo, un cuerpo principal de ventanas para lámpara (no representado) dispuesto en una superficie trasera del protector 120 del botón y con unas ventanas 141 para lámpara para transmitir la luz emitida desde un lado trasero del protector 120 del botón hasta un lado delantero del protector 120 del botón, y unos elementos 130 de pantalla de ventana para lámpara montados en las correspondientes ventanas 141 para lámpara para apantallar parte de la luz transmitida a través de las ventanas 141 para lámpara.

20 A continuación, se ofrecerá una descripción asumiendo que el conjunto 100 de botón es usado en una lavadora de tipo tambor, de las lavadoras, y que la configuración de las lavadoras distintas del tipo tambor, excluyendo el conjunto 100 de botón, es igual que la configuración de la típica lavadora de tipo tambor, por lo que su descripción será omitida.

25 Por otro lado, en un borde de un extremo inferior del protector 120 del botón hay formado un ribete 121 de prevención de separación, para evitar que el conjunto 100 de botón sea arrancado del panel de control (Véase el número 15 de la FIG. 1) de la lavadora. En este caso, puede resultar efectivo que una pluralidad de ribetes 121 de prevención de separación estén formados radialmente con un cierto intervalo entre los mismos. Esto es, la pluralidad de ribetes 121 de prevención de separación están separados con dicho cierto intervalo, lo que facilita el montaje de la ornamentación del botón en el panel de control (Véase el número 15 de la FIG. 1).

30 En la presente invención, resulta efectivo que el elemento 130 de pantalla de ventana para lámpara esté formado por un metal, de manera que resulte armonioso con el tacto metálico del panel de control en el que el protector 120 del botón está instalado. Si el panel de control 15, que tiene el protector 120 del botón, está formado con acero inoxidable, el elemento 130 de pantalla también está formado con acero inoxidable para resultar armonioso.

35 Adicionalmente, la superficie del protector 120 del botón puede tener líneas finas formadas en la misma o puede aplicársele un chapado, resultando armoniosa por lo tanto con el material o el tacto de la superficie del panel de control 15 de la lavadora industrial que tiene un protector 120 del botón. Esto es, para proporcionar el tacto de metal en la superficie del protector 120 del botón, se forman tales líneas finas o se aplica dicho chapado.

40 En este caso, puede inyectarse el protector 120 del botón. Preferiblemente, el protector 120 del botón se inyecta usando resina de Copolímero de Acrílonitrilo Butadieno.

45 La FIG. 4 es una vista posterior de un protector del botón que configura la ornamentación del botón de la FIG. 2, la FIG. 5 es una vista posterior del conjunto 100 de botón en un estado en el que el protector del botón de la FIG. 4 está acoplado al cuerpo principal de ventanas para lámpara, y la FIG. 6 es una vista en perspectiva del cuerpo principal de ventanas para lámpara de la FIG. 5.

Tal como se muestra en las FIGS. 4 y 5, existe una porción 125 de montaje para montar el protector 120 del botón. La porción 125 de montaje está rebajada en la circunferencia del protector 120 del botón.

50 Mientras tanto, la porción 125 de montaje está provista de una pluralidad de agujeros pasantes 123 para las ventanas para lámpara, y entre los agujeros pasantes 123 para las ventanas para lámpara hay formados unos nervios 124. En la presente invención, las ventanas 141 para lámpara del cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara están dispuestas a través de los agujeros pasantes 123 para las ventanas para lámpara.

Además, el nervio 124 sobresale a través de la porción 125 de montaje. De esta manera, el nervio 124 se extiende

preferiblemente para ser más largo que la superficie trasera del cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara montado en la porción 125 de montaje. Tal nervio 124 puede estar configurado para reducir la transmisión de la luz emitida desde cada fuente de luz (no representada), que está dispuesta en el lado trasero de la ventana 141 para lámpara, hacia las lámparas 141 vecinas o la interferencia entre luces.

5 Tal como se muestra en la FIG. 6, el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara incluye una pluralidad de ventanas 141 para lámpara, y unas ranuras 142 formadas entre las ventanas 141 para lámpara vecinas. El cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara está preferiblemente formado con una forma de tipo herradura o una forma anular con un extremo abierto. Las ranuras 142 son formadas mediante corte con láser.

10 En la presente invención, los nervios 124 que sobresalen desde la porción 125 de montaje rebajada en la superficie trasera del protector 120 del botón están insertados en las ranuras 142. El cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara está formado por un material transparente para permitir la transmisión de luz. En lo que a su procedimiento de fabricación se refiere, resulta efectivo que el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara esté formado con un acrilato.

15 El elemento 130 de pantalla de ventana para lámpara está dispuesto en la ventana 141 para lámpara. A continuación, se describirá un estado acoplado de los elementos 130 de pantalla de ventana para lámpara, las ventanas 141 para lámpara y los agujeros pasantes 123 para las ventanas para lámpara con referencia a la FIG. 7.

La FIG. 7 es una vista en sección transversal tomada por la línea – de la FIG. 5.

20 Tal como se muestra en la FIG. 7, preferiblemente, la ventana 141 para lámpara es más pequeña que el agujero 123 pasantes para las ventanas para lámpara del protector 120 del botón, y el elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara es más pequeño que la ventana 141 para lámpara.

En la presente invención, el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara está formado por un acrilato transparente, y por consiguiente la luz emitida desde la fuente de luz (no representada) dispuesta en un lado trasero del cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara se transmite a través del cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara, para ser repartida de esta manera hasta el lado delantero del protector 120 del botón.

25 Para aumentar un efecto visual de tal luz, el elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara, que es más pequeño que la ventana 141 para lámpara, está montado en la ventana 141 para lámpara, permitiendo de esta manera que la luz se filtre al exterior de la periferia del elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara. Adicionalmente, si el elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara está formado por metal, la luz filtrada al exterior de la periferia del elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara se refleja en el elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara formado por metal. Por consiguiente, el efecto visual del conjunto 100 de botón puede ser implementado y además un/a usuario/a puede reconocer claramente la función de la lavadora industrial indicada por el botón dial 110.

30 Por otro lado, el elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara preferiblemente sobresale más que la ventana 141 para lámpara, o hasta el lado delantero del protector 120 del botón, debido a que la luz puede ser reflejada usando la superficie lateral del elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara que sobresale.

35 Con referencia a la FIG. 7, el protector 120 del botón, el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara y el elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara están montados casi integralmente entre sí sin apenas separación. A continuación, se describirá un procedimiento para fabricar el conjunto 100 de botón.

40 La FIG. 8 es una vista que muestra un procedimiento de fabricación del conjunto 100 de botón de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención, y la FIG. 9 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de fabricación del conjunto (100) de botón de la FIG. 8.

45 Tal como se muestra en las FIGS. 8 y 9, el conjunto 100 de botón de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención puede ser fabricado llevando a cabo las etapas (S100) de inyectar el protector 120 del botón, (S200) de fijar los elementos 130 de pantalla de ventana para lámpara, y (S300) de inyectar el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara.

50 En este caso, la etapa (S100) de inyectar el protector 120 del botón se vale de un molde de electroformación que tiene líneas finas formadas en su porción central. En este caso, el molde de electroformación está configurado con un molde superior y un molde inferior. Las líneas finas están formadas en el molde de electroformación para corresponderse con la superficie que tiene los agujeros pasantes 123 para las ventanas para lámpara del protector 120 del botón. Por consiguiente, no puede llevarse a cabo por separado un proceso para formar las líneas finas sobre la superficie tras inyectar el protector 120 del botón, lo que resulta en un aumento de la productividad.

La línea fina forma literalmente una ligera irregularidad debido al grosor de la línea. La separación entre las líneas finas es de 0,2 mm aproximadamente, lo que permite una expresión efectiva de tacto metálico.

Además, sobre la superficie del protector 120 del botón puede ser aplicado un chapado de níquel o similar para

lograr el tacto metálico. Tal chapado de níquel puede ser aplicado tras la etapa (S100) de inyectar el protector 120 del botón o tras la etapa (S300) de inyectar el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara.

Tal chapado de níquel es aplicado sobre la superficie con líneas finas, mientras que un chapado brillante es aplicado sobre la superficie del protector 120 del botón que no tiene líneas finas.

5 Mientras tanto, la etapa (S200) de fijar el elemento 130 de pantalla de ventana para lámpara se lleva a cabo fijando el elemento 130 de pantalla de ventana para lámpara usando unas plantillas (no representadas). Pueden usarse otras maneras de fijación de acuerdo con la forma del elemento 130 de pantalla, que serán descritas con referencia a las FIGS. 10a y 10b.

10 La FIG. 10a es una vista en sección transversal que muestra un ejemplo de cómo fijar un elemento de pantalla de la ventana para lámpara al protector del botón de la FIG. 4, y la FIG. 10b es una vista en sección transversal que muestra otro ejemplo de cómo fijar el elemento de pantalla de la ventana para lámpara al conjunto 100 de botón de la FIG. 4.

15 Tal como se muestra en la FIG. 10a, puede observarse que un elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara está implementado como una clavija que tiene una longitud determinada. Así pues, en el caso en que el elemento 130 de pantalla esté configurado como una clavija, se fija una porción 131 de clavija con una longitud determinada a un molde inferior 150, para inyectar posteriormente el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara.

20 En el caso en que el elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara está configurado como una chapa o lámina con un grosor fino, es preferible fijar el elemento 130 de pantalla a un molde superior tal como se muestra en la FIG. 10b. En la presente invención, el elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara está insertado parcialmente en la ventana 141 para lámpara. En la presente invención, resulta apropiado que el grosor del elemento 130 de pantalla sea de 1,0 mm y tenga un diámetro de 2,5 mm. Tales medidas del elemento 130 de pantalla deben ser determinadas en función de la altura o diámetro del agujero 123 pasantes para las ventanas para lámpara o de la ventana 141 para lámpara.

25 Aún con referencia a la FIG. 10b, en caso de fijar el elemento 130 de pantalla de tipo lámina al molde superior, dado que el elemento 130 de pantalla es fino y pequeño y por consiguiente no puede usarse una plantilla, se usan la absorción por vacío o un imán. Esto es, se dispone una unidad de absorción o un imán para generar una elevada fuerza de absorción en un lado trasero del elemento 130 de pantalla, fijando por lo tanto el elemento 130 de pantalla al molde superior.

30 En la presente invención, si se usa el imán, el elemento 130 de pantalla deberá estar formado por un material que pueda ser atraído por el imán. En particular, si el elemento 130 de pantalla está formado por acero inoxidable, puede usarse acero inoxidable de la serie 400, que puede ser atraído por el imán.

Así pues, tras la etapa (S100) de inyectar el protector 120 del botón y la etapa (S200) de fijar el elemento 130 de pantalla, sigue la etapa (S300) de inyectar el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara, quedando así fabricado finalmente el conjunto 100 de botón.

35 La etapa (S300) de inyectar el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara se lleva a cabo tras fijar el elemento 130 de pantalla de la ventana para lámpara al protector 120 del botón. Por consiguiente, se lleva a cabo una doble inyección o bi-inyección para implementar integralmente el conjunto 100 de botón. La inyección doble puede evitar la inconveniencia de tener que inyectar por separado el cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara y el protector 120 del botón y montarlos entre sí posteriormente.

40 En este caso, se mezclan pigmentos de diversos colores con el moldeo del cuerpo principal 140 de ventanas para lámpara, para obtener diversos efectos de transmisión de luz. Adicionalmente, esto permite que luz de diferentes colores pueda ser transmitida a través de cada ventana 141 para lámpara, lo que indica la función de la lavadora industrial en cooperación con la rotación del botón dial 110, lo que aumenta el efecto visual así como ayuda a el/la usuario/a a reconocer definitivamente la función de la lavadora industrial.

45 Mientras tanto, una lavadora industrial de acuerdo con la presente invención incluye un botón dial 110 para permitir la introducción de una condición operativa de la lavadora, un conjunto 100 de botón dispuesto en la periferia del botón dial 110, y un panel de control (Véase el número 15 de la FIG. 1) con el botón dial 110 y el conjunto 100 de botón dispuestos en el mismo y que permite la introducción de la condición operativa o una representación visual de un estado operativo.

50 Resulta aparente que el conjunto (100) de botón y un procedimiento de fabricación del mismo de acuerdo con el alcance de la presente invención pueden ser aplicados a diversos tipos de lavadora, tal como una secadora, una lavadora de tipo tambor compatible con secado, un sistema de lavado combinado, una máquina de limpieza en seco y similares, así como una lavadora de tipo tambor.

55 Adicionalmente, el anteriormente mencionado conjunto (100) de botón y el procedimiento de fabricación del mismo pueden no estar limitados a la lavadora formada con acero inoxidable.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un conjunto (100) de botón de una lavadora que comprende:
un protector (120) del botón en el que está insertado un botón dial (110); y
un cuerpo principal (140) de ventanas para lámpara montado en una superficie trasera del protector (120) del botón, y que tiene unas ventanas (141) para lámpara para transmitir la luz emitida desde un lado trasero del protector (120) del botón hasta un lado delantero del protector (120) del botón; **caracterizado por**
unos elementos (130) de pantalla de ventana para lámpara montados en las correspondientes ventanas (141) para lámpara y configurados para apantallar parcialmente la luz transmitida a través de las ventanas (141) para lámpara.
- 2.- El conjunto (100) de botón de la reivindicación 1, en el cual cada uno de los elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara está dispuesto en la superficie delantera de la correspondiente ventana (141) para lámpara.
- 3.- El conjunto (100) de botón de la reivindicación 1, en el cual el elemento (130) de pantalla de la ventana para lámpara está formado por acero inoxidable.
- 4.- El conjunto (100) de botón de la reivindicación 2, en el cual el elemento (130) de pantalla de la ventana para lámpara es más pequeño que la ventana (141) para lámpara, según se mira desde un lado delantero del protector (120) del botón.
- 5.- El conjunto (100) de botón de la reivindicación 1, en el cual el elemento (130) de pantalla de la ventana para lámpara está configurado como una clavija que penetra a través de la ventana (141) para lámpara.
- 6.- El conjunto (100) de botón de la reivindicación 1, en el cual el elemento (130) de pantalla de la ventana para lámpara está configurado como una lámina parcialmente insertada en la ventana (141) para lámpara.
- 7.- El conjunto (100) de botón de la reivindicación 1, en el cual el elemento (130) de pantalla de la ventana para lámpara sobresale hacia fuera más que la ventana (141) para lámpara.
- 8.- El conjunto (100) de botón de la reivindicación 1, en el cual el protector (120) del botón está provisto de una pluralidad de agujeros pasantes (123) para las ventanas para lámpara en los que están insertadas las ventanas (141) para lámpara,
en el cual la superficie del protector (120) del botón que tiene la pluralidad de agujeros (123) pasantes para las ventanas para lámpara está chapada.
- 9.- El conjunto (100) de botón de la reivindicación 8, en el cual la superficie del protector (120) del botón tiene líneas finas.
- 10.- Un procedimiento para fabricar un conjunto (100) de botón de una lavadora que incluye un protector (120) del botón en el cual se inserta un botón dial (110), y un cuerpo principal (140) de la ventana para lámpara montado en una superficie trasera del protector (120) del botón, y que tiene unas ventanas (141) para lámpara para transmitir la luz emitida desde un lado trasero del protector (120) del botón hasta un lado delantero del protector (120) del botón, **caracterizado por** unos elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara montados en las correspondientes ventanas (141) para lámpara y configurados para apantallar parcialmente la luz transmitida a través de las ventanas (141) para lámpara, comprendiendo el procedimiento:
inyectar el protector (120) del botón;
fijar los elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara; y
inyectar el cuerpo principal (140) de la ventana para lámpara.
- 11.- El procedimiento de la reivindicación 10, en el cual la etapa de inyectar el protector (120) del botón usa un molde de electroformación que tiene líneas finas formadas en el mismo.
- 12.- El procedimiento de la reivindicación 10, en el cual la etapa de inyectar el cuerpo principal (140) de la ventana para lámpara se lleva a cabo tras fijar los elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara al protector (120) del botón.
- 13.- El procedimiento de la reivindicación 10, en el cual la etapa de fijar los elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara está configurada para fijar los elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara usando unas plantillas.
- 14.- El procedimiento de la reivindicación 10, en el cual la etapa de fijar los elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara está configurada para fijar los elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara a un lado inferior o superior de un molde.

15.- El procedimiento de la reivindicación 14, en el cual los elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara son fijados mediante absorción por vacío o usando imanes en el caso en que los elementos (130) de pantalla de la ventana para lámpara se fijan en el lado superior del molde.

Fi. 1

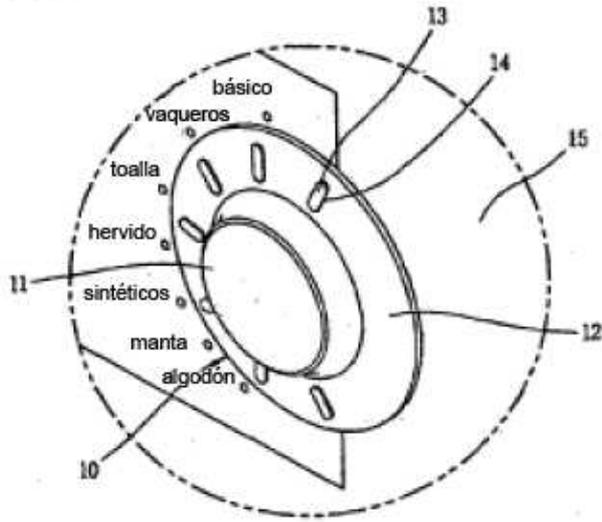


Fig. 2

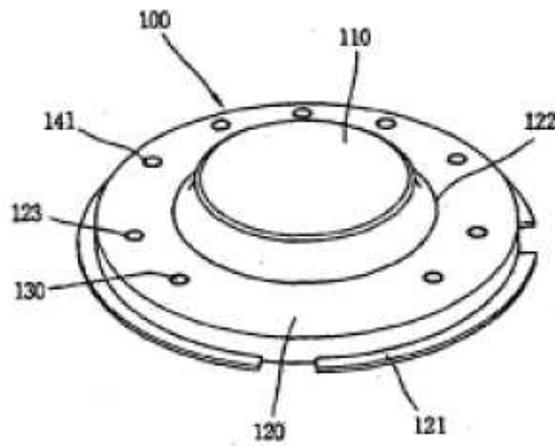


Fig. 3

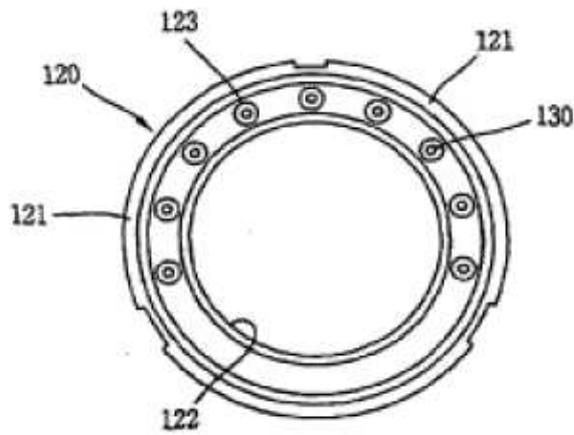


Fig. 4

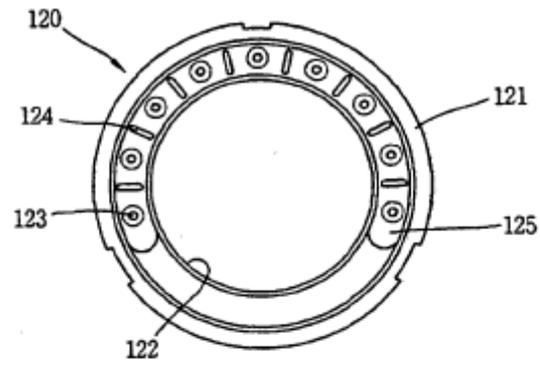


Fig. 5

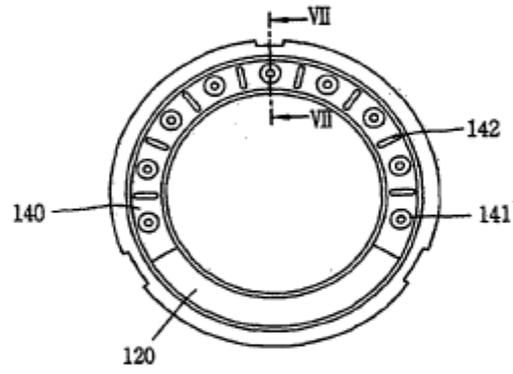


Fig. 6

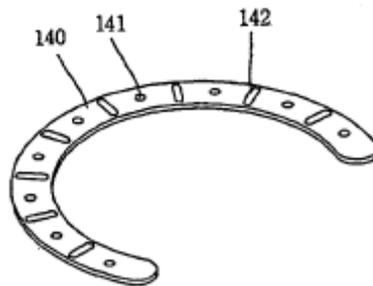


Fig. 7

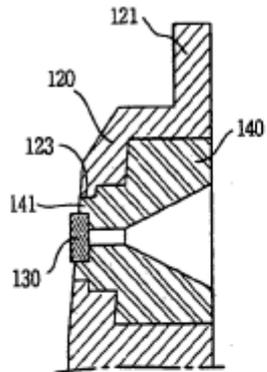


Fig. 8

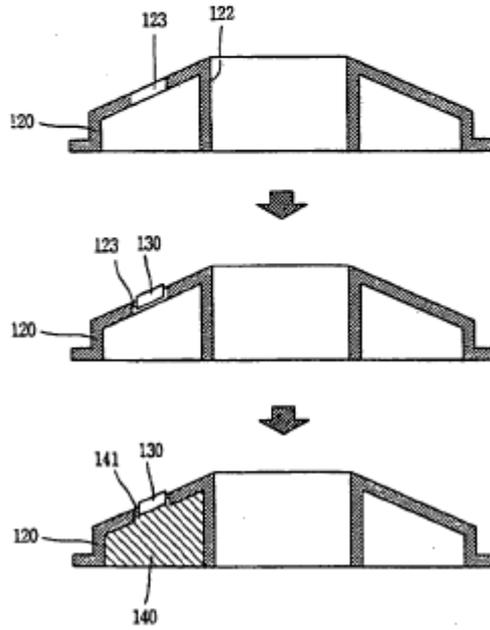


Fig. 9

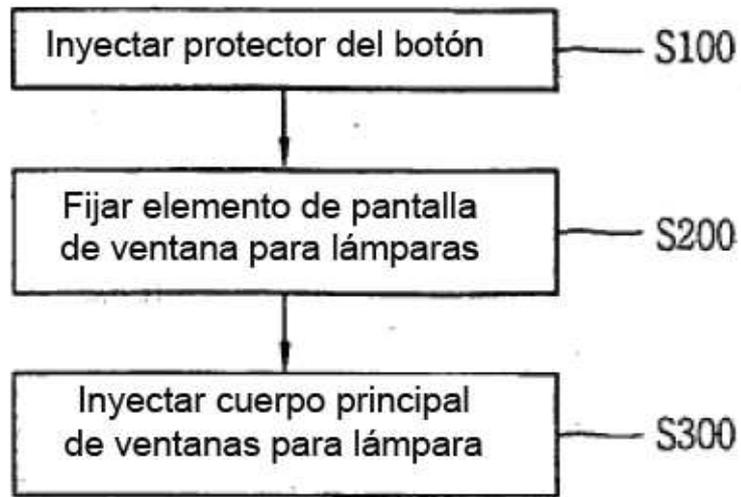


Fig. 10a

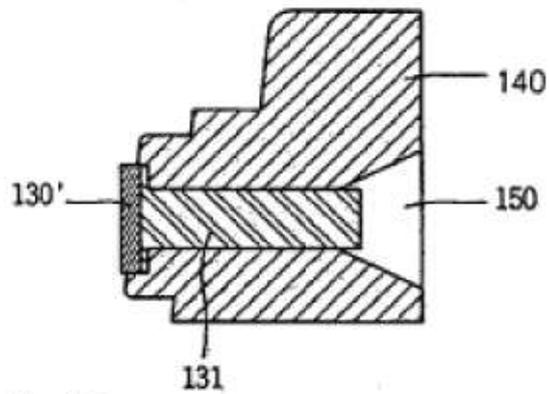


Fig. 10b

