

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 355**

51 Int. Cl.:

D06F 39/00 (2006.01)

D06F 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2009 E 09774671 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **26.10.2011 EP 2379790**

54 Título: **Lavadora que comprende un dispositivo de detección del color de la ropa sucia**

30 Prioridad:

30.12.2008 TR 200810047

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

12.02.2013

73 Titular/es:

**ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)
E5 Ankara Asfalti Uzeri Tuzla
34950 Istanbul, TR**

72 Inventor/es:

INAL, TEVFIK

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 395 355 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 comprende un dispositivo de detección del color de la ropa sucia

La presente invención se refiere a una lavadora en la que se realiza el procedimiento de lavado.

5 Particularmente, en lavadoras accionadas mediante un único botón en las que la intervención del usuario en el algoritmo de lavado es mínima, la determinación del procedimiento de lavado más adecuado detectando el color y la cantidad de la ropa sucia es importante. Debido a que, para determinar el procedimiento de lavado, el peso, tipo y color de la ropa sucia desempeñan un papel importante. En el estado de la técnica, la lavadora es accionada después de que la ropa sucia se haya separado de acuerdo con sus colores.

10 En la Solicitud de Patente Internacional N° W09932875 del estado de la técnica, se explica una lavadora, en la que se determina el color de la ropa sucia dispuesta en el tambor.

En la Solicitud de Patente Internacional N° W02008000812, se explica una lavadora, en la que el color de la ropa sucia es detectado por la resistencia dependiente de la luz dispuesta en el orificio de carga, mientras se carga la ropa sucia, y en la que el procedimiento de lavado se realiza de acuerdo con los valores de color detectados.

15 El objetivo de la presente invención es la realización de una lavadora en la que el color de la ropa sucia se determine antes de comenzar el procedimiento de lavado y a continuación se realice el procedimiento de lavado.

20 La lavadora realizada para conseguir el objetivo de la presente invención, explicada en la primera reivindicación y las respectivas reivindicaciones de la misma, comprende una resistencia dependiente de la luz que se dispone en el tambor y que detecta la intensidad de la luz y una unidad de control que proporciona los parámetros de lavado a determinar antes de comenzar el procedimiento de lavado, detectando el color de la ropa sucia de acuerdo con el cambio de la intensidad de la luz.

Por lo tanto, sin necesidad de detectar directamente el color de la ropa sucia cargada en el tambor, la detección del color puede realizarse simplemente mediante el valor de la resistencia que cambia de acuerdo con la intensidad de la luz dentro del tambor. Por consiguiente, no se requiere el uso de costosos sensores y programas informáticos para realizar la detección del color.

25 La lavadora de la presente invención comprende una resistencia dependiente de la luz, cuyo valor de la resistencia cambia de acuerdo con el cambio de la intensidad de la luz dentro del tambor. Por lo tanto, los cambios de la intensidad de la luz dentro del tambor pueden ser detectados eléctricamente de manera más fácil y más económica usando simplemente una resistencia en lugar de complejos y costosos sistemas ópticos tales como una cámara, un escáner de infrarrojos y procesamiento de imágenes.

30 La lavadora comprende, además, un circuito sensor que tiene una resistencia dependiente de la luz, un extremo de la cual está conectado a tierra y una resistencia, un extremo de la cual está conectado al otro extremo de la resistencia dependiente de la luz y el otro extremo de la cual está conectado a la fuente de energía, y una salida que se toma desde el medio de las dos resistencias. Por lo tanto, de acuerdo con el cambio del valor de la resistencia, se obtiene una tensión de salida y, por lo tanto, se permite que estos valores de resistencia sean transmitidos a la
35 unidad de control convirtiéndolos en valores, con los que pueden realizarse operaciones.

En otra realización de la presente invención, la lavadora comprende una unidad de control que proporciona los parámetros de lavado a determinar antes de comenzar el procedimiento de lavado, detectando la cantidad de ropa sucia de acuerdo con el cambio de la intensidad de la luz.

40 En una realización de la presente invención, la resistencia dependiente de la luz está fijada al marco de la tapa. De este modo, se evita que la resistencia dependiente de la luz resulte dañada al ser afectada por el calor, el agua y la humedad dentro del tambor.

En otra realización de la presente invención, la resistencia dependiente de la luz se dispone en el orificio de carga del tambor o en el fuelle situado en el orificio de carga. De este modo, se permite que la resistencia dependiente de la luz realice mediciones sin que resulte afectada por la luz en el entorno externo.

45 En otra realización de la presente invención, la lavadora comprende una fuente de luz que se dispone en el interior del tambor y, de este modo, ilumina el interior del tambor. De este modo, el posible efecto de la luz en el entorno, en el que está situada la lavadora, sobre los cambios de la intensidad de la luz dentro del tambor se elimina y, por lo tanto, se proporciona una intensidad de la luz de referencia dentro del tambor a obtener.

50 En otra realización de la presente invención, la tapa está cubierta con un protector que impide que la luz en el entorno externo se filtre al interior del tambor incluso cuando la tapa está cerrada.

Por medio de la presente invención, antes de comenzar el procedimiento de lavado, se permite que el color y la cantidad de la ropa sucia dispuesta en el tambor sean determinados de manera fácil y económica mediante el cambio de la intensidad de la luz dentro del tambor.

Una lavadora realizada para conseguir el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas, en las que:

La figura 1 - es la vista en perspectiva de una lavadora.

La figura 2 - es la vista esquemática de la lavadora.

5 La figura 3 - es la vista esquemática de un circuito sensor.

Los elementos ilustrados en las figuras se numeran de la siguiente manera:

1. Lavadora
2. Tambor
3. Orificio de carga
- 10 4. Tapa
5. Resistencia dependiente de la luz
6. Circuito sensor
7. Unidad de control
8. Fuente de luz
- 15 9. Pantalla

La lavadora (1) de la presente invención comprende un tambor (2) en el que se dispone la ropa sucia (L), un orificio de carga (3) que permite que la ropa sucia (L) sea cargada en el tambor (2) y sea descargada del tambor (2) por el usuario, una tapa (4) que abre y cierra el orificio de carga (3) estando montada en el orificio de carga (3) y que proporciona acceso al interior del tambor (2), una o más resistencias dependientes de la luz (LDR) (5), que detectan la intensidad de la luz dentro del tambor (2) y cuyo valor cambia de acuerdo con la intensidad de la luz dentro del tambor (2), y una unidad de control (7) que permite que el color de la ropa sucia (L) dispuesta en el tambor (2) sea detectado de acuerdo con el cambio de la intensidad de la luz y, por lo tanto, que permite que el procedimiento de lavado comience, al determinar los parámetros de lavado de acuerdo con estos datos (figura 1 y figura 2).

La resistencia dependiente de la luz (5) es el elemento electrónico, cuyo valor de la resistencia dependiente de la luz (5) cambia a medida que la intensidad de la luz cambia. A medida que la intensidad de la luz aumenta, el valor de la resistencia dependiente de la luz (5) disminuye. De este modo, los cambios de la intensidad de la luz dentro del tambor (2) pueden detectarse fácilmente.

La intensidad de la luz dentro del tambor (2) cambia de acuerdo con el color de la ropa sucia (L) dispuesta en el tambor (2). Por consiguiente, el cambio de la intensidad de la luz dentro del tambor (2) afecta al valor de la resistencia dependiente de la luz (5). Los parámetros tales como tiempo y temperatura que pertenecen al procedimiento de lavado y que están predeterminados por el fabricante para cada color de la ropa sucia (L) se instalan en la unidad de control (7). De este modo, el cambio de la intensidad de la luz de acuerdo con el color de la ropa sucia (L) dispuesta en el tambor (2) es analizado por la unidad de control (7), el cambio de la intensidad de la luz se compara con los valores predeterminados por el fabricante y, al final del procedimiento de comparación, se decide el color de la ropa sucia (L) dispuesta en el tambor (2) y se realiza el procedimiento de lavado de acuerdo con los parámetros de lavado predeterminados.

La lavadora (1) comprende un circuito sensor (6) que obtiene una tensión de salida de acuerdo con el cambio del valor de la resistencia dependiente de la luz (5). El circuito sensor (6) comprende una resistencia, un extremo de la cual está conectado al extremo de la resistencia dependiente de la luz (5) que no está conectado a tierra y el otro extremo de la cual está conectado a la fuente de energía (V), y una salida que está tomada en el medio de esta resistencia y la resistencia dependiente de la luz (5) y que está conectada a la unidad de control (7). La resistencia dependiente de la luz (5) se dispone preferiblemente sobre la tapa (4) en una realización (figura 2 y figura 3).

En los experimentos realizados, se observa que ropa sucia (L) de diferentes colores dispuesta en el tambor (2) afecta a la resistencia dependiente de la luz (5) de forma diferente. Se carga ropa sucia (L) en primer lugar blanca, a continuación de color amarillo, después de ésta de color naranja y finalmente de color negro en el tambor (2) en las mismas cantidades y se observa el cambio de los valores de la resistencia dependiente de la luz (5) con respecto al tiempo. Dado que la ropa sucia blanca (L) dispuesta en el tambor (2) absorbe menos luz que la luz que absorbe la superficie del tambor (2) cuando el tambor (2) está vacío, la ropa sucia blanca (L) aumenta la intensidad de la luz dentro del tambor (2). Además, dado que la ropa sucia de color (L) dispuesta en el tambor (2) absorbe la luz casi a los mismos niveles que absorbe la superficie del tambor (2) cuando el tambor (2) está vacío, la ropa sucia de color (L) hace que se produzca una menor intensidad de la luz en comparación con la ropa sucia blanca (L). Dado que la ropa sucia de color negro (L) dispuesta en el tambor (2) absorbe la mayor cantidad de luz, la intensidad de la luz dentro del tambor (2) alcanza su nivel más bajo. Por consiguiente, el valor de la resistencia dependiente de la luz (5) es el más bajo para ropa sucia blanca (L), está al nivel detectado cuando el tambor (2) está vacío para ropa sucia de color (L) y es el más alto para ropa sucia de color negro (L). De este modo, la ropa sucia blanca se distingue de la ropa sucia de color y el procedimiento de lavado se realiza de acuerdo con esta distinción.

En otra realización de la presente invención, mediante la unidad de control (7), se permite que la cantidad de ropa sucia (L) dispuesta en el tambor (2) sea determinada de acuerdo con el cambio de la intensidad de la luz, y se permite que el procedimiento de lavado comience mediante la determinación de los parámetros de lavado de acuerdo con estos datos. En los experimentos realizados, se observa que también ropa sucia (L) del mismo color pero de diferentes cantidades dispuesta en el tambor (2) afecta a las resistencias dependientes de la luz (5) de forma diferente. La ropa sucia (L) del mismo color es cargada en el tambor (2) respectivamente a intervalos de un kilogramo de diferencia cada uno y se observa que los valores de la resistencia dependiente de la luz (5) cambian con respecto al tiempo. Como resultado de los experimentos realizados en esta realización de la presente invención, se guardan los valores de resistencia dependiente de la luz (5) para cada cantidad de ropa sucia (L) y cada color de la ropa sucia (L). Después de cargar ropa sucia (L) en la lavadora (1), el usuario cierra la tapa (4) de la lavadora (1) y cuando acciona la lavadora (1), la resistencia dependiente de la luz (5) se activa. Los valores de la resistencia dependiente de la luz (5) que cambian de acuerdo con la intensidad de la luz dentro del tambor (2) son medidos a ciertos intervalos. Por medio del circuito sensor (6), los valores de la resistencia dependiente de la luz (5) que cambian de acuerdo con el cambio de la intensidad de la luz se comparan con los valores de la resistencia dependiente de la luz (5) almacenados en la unidad de control (7) y, de este modo, se determinan el color y la cantidad de la ropa sucia (L) dispuesta en el tambor (2). Por consiguiente, el procedimiento de lavado se realiza mediante los parámetros de lavado, que son predeterminados por el fabricante de acuerdo con la cantidad y el color de la ropa sucia (L).

En una realización de la presente invención, la resistencia dependiente de la luz (5) se dispone en el marco de la tapa (4), de modo que ésta detectará la intensidad de la luz dentro del tambor (2). De este modo, se impide que la resistencia dependiente de la luz (5) resulte dañada al ser afectada por el calor, el agua y la humedad dentro del tambor (2). En esta realización, la parte de la resistencia dependiente de la luz (5) que no está orientada hacia el interior del tambor (2) está aislada al estar completamente rodeada para no ser afectada por la iluminación del entorno externo.

En otra realización de la presente invención, la resistencia dependiente de la luz (5) se dispone en el orificio de carga (3) del tambor (2) o sobre el fuelle situado en el orificio de carga (3). De este modo, se permite que la resistencia dependiente de la luz (5) realice mediciones de forma más directa sin que resulte afectada por la luz en el entorno externo.

En otra realización de la presente invención, la lavadora (1) comprende una fuente de luz (8) que se dispone en el tambor (2) e ilumina el interior del tambor (2) y, de este modo, proporciona una intensidad de la luz de referencia a obtener dentro del tambor (2). De este modo, se elimina el posible efecto de la luz en el entorno en el que está situada la lavadora (1) sobre los cambios de la intensidad de la luz dentro del tambor (2).

En otra realización de la presente invención, para que el posible efecto de la luz en el entorno, en el que está situada la lavadora (1), sobre los cambios de la intensidad de la luz dentro del tambor (2) pueda ser eliminado, la tapa (4) está cubierta con un protector. De este modo, cuando la tapa (4) está cerrada, se impide completamente que la luz se filtre al interior del tambor (2) desde el entorno externo.

En otra realización de la presente invención, la lavadora (1) comprende una pantalla (9) que transmite los datos de la cantidad y el color de la ropa sucia (L) dentro del tambor (2) al usuario.

En otra realización más de la presente invención, la resistencia dependiente de la luz (5) no realiza ninguna medición cuando la tapa (4) está abierta y, cuando la tapa (4) está cerrada, realiza una medición y, cuando la tapa (4) se abre y a continuación se cierra, todas las mediciones realizadas anteriormente se ajustan a cero.

Por medio de la presente invención, antes de comenzar el procedimiento de lavado, el color y la cantidad de la ropa sucia (L) dispuesta en el tambor (2) pueden determinarse mediante el cambio de la intensidad de la luz dentro del tambor (2). Los parámetros de lavado se determinan de acuerdo con la detección del color y la cantidad de la ropa sucia (L) y el procedimiento de lavado comienza de forma consecutiva. De este modo, particularmente en lavadoras (1) con un único botón en las que la intervención del usuario es mínima, la determinación del procedimiento de lavado de acuerdo con el color y la cantidad de la ropa sucia (L) puede realizarse independientemente del usuario.

REIVINDICACIONES

1. Una lavadora (1) que comprende un tambor (2) en el que se dispone ropa sucia (L), un orificio de carga (3) que permite que la ropa sucia (L) sea cargada en el tambor (2) y descargada del tambor (2) por el usuario y una tapa (4) que cubre el orificio de carga (3) y proporciona acceso al interior del tambor (2), y **caracterizada por** una o más resistencias dependientes de la luz (5), que detectan la intensidad de la luz dentro del tambor (2) y cuyo valor cambia de acuerdo con la intensidad de la luz dentro del tambor (2), y **por** una unidad de control (7) que permite que el color de la ropa sucia (L) dispuesta en el tambor (2) sea detectado de acuerdo con el cambio de la intensidad de la luz que es detectada por las resistencias dependientes de la luz (5) y transmitido a la unidad de control (7) y, de este modo, la unidad de control (7) permite que el procedimiento de lavado comience, al determinar los parámetros de lavado de acuerdo con estos datos.
2. Una lavadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por** un circuito sensor (6) que comprende una resistencia, un extremo de la cual está conectado al extremo de la resistencia dependiente de la luz (5) que no está conectado a tierra y el otro extremo de la cual está conectado a la fuente de energía (V), y una salida que está tomada en el medio de esta resistencia y la resistencia dependiente de la luz (5) y que está conectada a la unidad de control (7); y que permite que se obtenga una tensión de salida de acuerdo con el cambio del valor de la resistencia dependiente de la luz (5).
3. Una lavadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** la resistencia dependiente de la luz (5) que se dispone en el marco de la tapa (4) de modo que detectará la intensidad de la luz dentro del tambor (2).
4. Una lavadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por** la resistencia dependiente de la luz (5) que se dispone en el orificio de carga (3) del tambor (2) o sobre el fuelle situado en el orificio de carga (3).
5. Una lavadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por** la unidad de control (7) que permite que la cantidad de ropa sucia (L) dispuesta en el tambor (2) se determine de acuerdo con el cambio de la intensidad de la luz y, de este modo, que el procedimiento de lavado comience mediante la determinación de los parámetros de lavado de acuerdo con estos datos.
6. Una lavadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** una fuente de luz (8) que se dispone en el interior del tambor (2) e ilumina el interior del tambor (2).
7. Una lavadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** la tapa (4) que está cubierta por un protector.
8. Una lavadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** una pantalla (9) que transmite al usuario los datos de la cantidad y el color de la ropa sucia (L) dentro del tambor (2).
9. Una lavadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por** la resistencia dependiente de la luz (5) que no realiza ninguna medición cuando la tapa (4) está abierta y que realiza la medición cuando la tapa (4) se cierra.
10. Una lavadora (1) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada por** la resistencia dependiente de la luz (5) en la que todas las mediciones realizadas anteriormente se ajustan a cero cuando la tapa (4) se abre y a continuación se cierra.

Figura 1

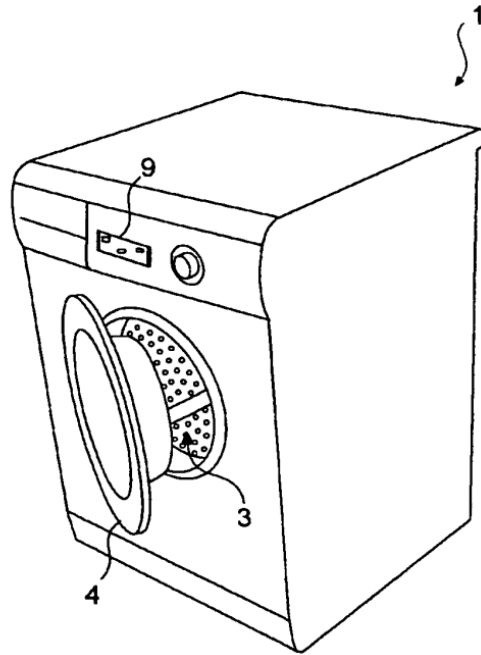


Figura 2

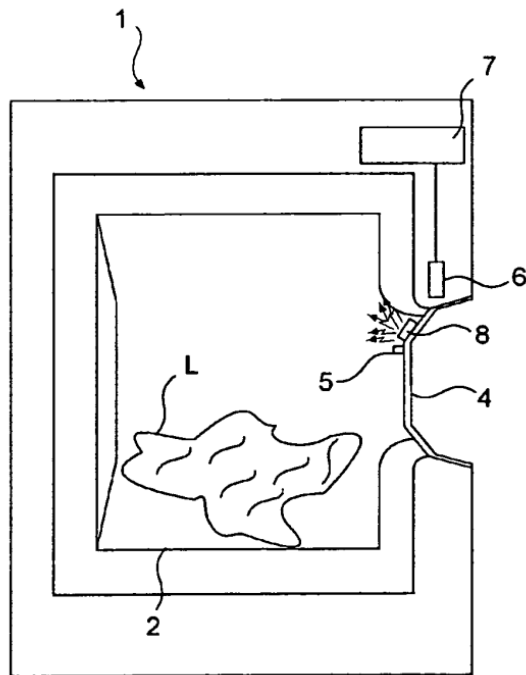


Figura 3

