



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 694**

51 Int. Cl.:
D06F 35/00 (2006.01)
D06F 33/02 (2006.01)
D06F 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01309329 .9**
86 Fecha de presentación : **02.11.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1281803**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.02.2003**

54 Título: **Lavadora.**

30 Prioridad: **31.07.2001 KR 10-2001-0046165**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73 Titular/es: **Samsung Electronics Co., Ltd.**
416 Maetan 3-dong, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do 442-742, KR

72 Inventor/es: **Kim, Hyung-Sook y**
Won, Jong-Hun

74 Agente: **Polo Flores, Carlos**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Lavadora.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para controlar una lavadora que puede operarse para realizar etapas de lavado, enjuagado y centrifugado - secado dependiendo de las propiedades del material introducido.

10 Una lavadora convencional normalmente tiene varios modos de lavado, pudiendo seleccionar el operador uno de éstos en función del tipo de colada que va a lavarse. Una vez seleccionado un modo de lavado, la lavadora realiza un ciclo de lavado que comprende las etapas de lavado, enjuagado y centrifugado - secado dependiendo de la información programada relativa al modo de lavado seleccionado. La información programada relativa al modo de lavado puede incluir duración del lavado, velocidad de lavado, temperatura de lavado, número de enjuagues, tiempo de centrifugado - secado, velocidad de centrifugado - secado y nivel de agua. Algunas de estas opciones, tales como la temperatura de lavado, la velocidad de centrifugado - secado y el número de enjuagues, puede seleccionarlos de forma manual e independiente el operador independientemente del modo de lavado seleccionado.

15 Debe apreciarse que la colada puede absorber y descargar diferentes cantidades de agua dependiendo de las características del tejido o del patrón de la colada, además del tipo de material del que está compuesta. En concreto, la colada compuesta por un material tejido en una textura de rizo en forma de lazadas, tal como una toalla o manta, absorbe rápidamente una gran cantidad de agua y también descarga una gran cantidad de agua durante las operaciones de centrifugado y secado.

20 Sin embargo, en una lavadora convencional, los diferentes modos de lavado se clasifican en varios tipos dependiendo únicamente del material del que está compuesta la colada, de modo que se realizan las mismas etapas de enjuague y centrifugado - secado para la colada compuesta por el mismo material, independientemente de las características de tejido o del patrón de ese material. Por tanto, la colada se enjuaga y se centrifuga de la misma manera, independientemente de sus características de absorción de agua, impidiendo con ello que la colada se enjuague y seque - centrifugue de forma efectiva.

25 En la técnica se conocen algunas lavadoras que realizan procesos de enjuague y/o centrifugado - secado en función de la absorción de la carga de colada, por ejemplo, las descritas en los documentos EP0483906, EP0644290, EP0523864, DE19854130 y EP1207229.

30 Además, por ejemplo, del documento EP1207229 se conoce el poder ajustar manualmente el tipo de colada.

35 Un objetivo de la presente invención es superar o solventar sustancialmente los problemas de una lavadora convencional tal como se ha expuesto anteriormente.

40 En correspondencia, la presente invención proporciona un procedimiento para controlar una lavadora que puede operarse para realizar ciclos de lavado, enjuague y centrifugado - secado, comprendiendo el procedimiento las etapas de permitirle al usuario introducir el tipo de material de la colada con un conjunto de códigos de una unidad de introducción de códigos y las características de absorción de la colada con un conjunto adicional de códigos de la unidad de introducción de códigos de la lavadora, dependiendo la etapa de seleccionar un ciclo de lavado del tipo de entrada de material del que está compuesta la colada, y dependiendo la etapa de seleccionar uno de una pluralidad de diferentes ciclos de enjuague y/o centrifugado - secado de las características de absorción de la colada que se introduce.

45 En una realización preferida, dicha etapa de centrifugado - secado se lleva a cabo realizando una operación de centrifugado - secado normal tras realizar un número predeterminado de operaciones intermitentes de centrifugado - secado.

50 Preferiblemente, la operación de centrifugado - secado se realiza controlando un motor durante un periodo de tiempo de centrifugado - secado normal preseleccionado con una forma de aceleración gradual.

55 En una realización preferida, los diferentes ciclos de centrifugado se almacenan en una memoria, teniendo un ciclo seleccionado un número diferente de enjuagues y/o un tiempo de enjuague diferente respecto a otros ciclos de enjuague.

60 Preferiblemente, los diferentes ciclos de centrifugado - enjuague se almacenan en una memoria, teniendo un ciclo seleccionado una velocidad de centrifugado - secado y/o un tiempo de centrifugado - secado diferente respecto a otros ciclos de centrifugado - secado.

En una realización, la lavadora incluye un tambor montado de forma giratoria que gira de forma intermitente durante uno o varios ciclos de enjuague seleccionables para drenar agua de la colada y desenredarla.

65 Preferiblemente, el tambor gira de forma intermitente durante uno o varios ciclos de centrifugado - secado seleccionables para drenar agua de la colada y desenredarla.

La presente invención también proporciona una lavadora capaz de realizar ciclos de lavado, enjuagado y centrifugado - secado e incluye un elemento de control, pudiendo operarse la lavadora para realizar un número plural predeterminado de operaciones intermitentes de centrifugado - secado en las etapas de lavado y centrifugado de acuerdo con un modo de lavado ajustado, caracterizada porque el modo de lavado se selecciona en función de dos criterios diferentes que pueden seleccionarse de forma independiente, siendo el primer criterio el tipo de material del que está compuesta la colada y siendo el segundo criterio las características de absorción de la colada.

Ahora se describirá una realización de la presente invención, únicamente a modo de ejemplo, en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

la fig. 1 es un diagrama de bloques que ilustra una lavadora según la presente invención;

la fig. 2 es un diagrama de flujos que ilustra un procedimiento para controlar una lavadora según características de absorción de la colada según la presente invención;

la fig. 3 es un diagrama de flujos que ilustra una etapa de enjuague según las características de absorción de la colada según la presente invención;

la fig. 4 es un diagrama en forma de ondas que ilustra la operación de centrifugado - secado intermitente de la figura 3;

la fig. 5 es un diagrama de flujos que ilustra una etapa de centrifugado - secado según las características de absorción de la colada según la presente invención; y

la fig. 6 es un diagrama en forma de ondas que ilustra las operaciones de centrifugado - secado intermitentes y normales de la figura 5.

Haciendo referencia a la figura 1, una lavadora comprende una unidad 10 de introducción de códigos, una unidad 20 de sensor, una unidad 30 de almacenamiento, un microprocesador 40, una unidad 50 de alimentación y descarga de agua, y una unidad 60 de accionamiento a motor. La unidad 10 de introducción de códigos permite al usuario introducir un modo de lavado según el material y las características de absorción de la colada. La unidad 20 de sensor mide información de lavado, tal como la temperatura del agua, el nivel de agua y el peso de la colada. La unidad 30 de almacenamiento almacena modos operativos para etapas de lavado, enjuagado y centrifugado - secado correspondientes a un modo de lavado introducido a través de la unidad 10 de introducción de códigos. El microprocesador 40 controla las etapas de lavado, enjuagado y centrifugado - secado basándose en el modo de lavado y la información obtenida a través de la unidad 10 de introducción de códigos y la unidad 20 de sensor, respectivamente. La unidad 50 de alimentación y descarga de agua controla la alimentación y la descarga de agua a la lavadora de acuerdo con una señal de control generada por el microprocesador 40. La unidad 60 de accionamiento del motor controla un motor durante las etapas de lavado, enjuagado y centrifugado - secado de acuerdo con una señal generada por el microprocesador 40.

La lavadora de la presente invención incluye adicionalmente una unidad 70 de visualización para representar visualmente varias opciones que el usuario puede seleccionar dependiendo del material y las características de absorción de la colada.

La unidad 10 de introducción de códigos incluye un conjunto de códigos para permitir la introducción del tipo de material, por ejemplo, algodón, tejido mixto, fibra sintética, lana y seda, y un conjunto de códigos para permitir la introducción de la selección de lavado de un modo en función de las características de absorción de la colada. En este caso, las toallas hechas de algodón y las mantas de hilado mixto y fibra sintética normalmente absorben una gran cantidad de agua, de modo que se proporcionan dos códigos para seleccionar toallas o mantas en la unidad 10 de introducción de códigos, de manera que las etapas de enjuagado y centrifugado - secado se realizarán de acuerdo con las características de absorción de la colada.

La figura 2 es un diagrama de flujos que ilustra un procedimiento para controlar la lavadora de acuerdo con las características de absorción de la colada según la presente invención. El microprocesador 40 controla la unidad 70 de visualización para visualizar elementos de selección para así permitir al usuario seleccionar el tipo de material del que está compuesta la colada, y el microprocesador 40 determina si se ha introducido el material de la colada (S100). Si se ha introducido, el microprocesador 40 realiza la etapa de lavado según el modo de operación correspondiente al tipo de material introducido y almacenado en el microprocesador 40 (S110). Cuando finaliza la etapa de lavado, el microprocesador 40 determina si está ajustado un modo de lavado para las características de absorción de la colada (S120). En este caso, se determina si está ajustado un modo de lavado para las características de absorción de la colada determinando si se ha pulsado una tecla para colada de alta absorción.

Si no está ajustado el modo de lavado para las características de absorción de la colada, el microprocesador 40 ajusta las etapas de enjuague y centrifugado - secado como modos de enjuague y centrifugado - secado normales, respectivamente (S130 y S140). En este caso, en el modo de enjuague normal, se realizan una tras otra un número plural predeterminado de operaciones intermitentes de drenaje de agua, una operación de drenaje de agua a alta velocidad, una operación de drenaje de agua a alta velocidad mantenida y una operación de enjuague (S150, S160). En el modo de centrifugado - secado normal, se realiza un número plural predeterminado de operaciones intermitentes

ES 2 306 694 T3

de centrifugado - secado, una operación de centrifugado - secado a alta velocidad y una operación de centrifugado - secado a alta velocidad mantenida sucesivamente.

Sin embargo, si está ajustado el modo de lavado para las características de absorción de la colada, el microprocesador 40 ajusta las etapas de enjuagado y centrifugado - secado como modos de enjuagado y centrifugado - secado especiales, respectivamente (S170 y S180). En este caso, las condiciones de funcionamiento para los modos de enjuagado y centrifugado - secado especiales, por ejemplo, el número de operaciones de enjuagado, el tiempo de enjuagado, el tiempo de centrifugado - secado y la velocidad de centrifugado - secado, están predeterminadas en el microprocesador 40 de acuerdo con el material y las características de absorción de la colada. Por tanto, el microprocesador 40 realiza las etapas de enjuagado y centrifugado - secado de acuerdo con los modos de enjuagado y centrifugado - secado presentes en el microprocesador 40 (S190 y S200).

La figura 3 es un diagrama de flujos que ilustra la etapa de enjuagado para colada absorbente, es decir, cuando se ha ajustado (S170) y realizado (S180) el modo de enjuagado especial, y la figura 4 es un diagrama en forma de onda que ilustra la operación de centrifugado - secado intermitente de la figura 3. Cuando se inicia la etapa de enjuagado especial, el microprocesador 40 controla la alimentación de agua y la unidad 50 de descarga para descargar agua de lavado usada (S300). Tras descargar el agua usada, el microprocesador 40 controla la unidad 60 de accionamiento del motor para realizar las operaciones intermitentes de centrifugado - drenaje (S310). En este caso, durante las operaciones intermitentes de centrifugado - drenaje, se lleva a cabo el desenredado de la colada mediante la rotación de un motor, realizándose la distribución (denominado balanceo) de la colada mediante la aceleración del motor a una primera velocidad de giro (rpm 1, aproximadamente 300 a 400 rpm) y manteniendo el motor a la primera velocidad de giro, la aceleración y detención del motor se llevan a cabo girando el motor a una segunda velocidad de giro (rpm 2, aproximadamente 300 a 400 rpm) y deteniendo el motor, y se lleva a cabo nuevamente el desenredo de la colada, descargando así agua de lavado de la colada.

Cuando finaliza la operación intermitente de centrifugado - drenaje, el microprocesador 40 determina si se realizan un número plural predeterminado de operaciones intermitentes de centrifugado - drenaje (S320). La razón de esto es que puede descargarse una gran cantidad de agua incluso a una velocidad de giro relativamente baja (aproximadamente 300 a 400 rpm) dado que la colada altamente absorbente absorbe una gran cantidad de agua, de modo que el número plural predeterminado de operaciones intermitentes de centrifugado - drenaje proporciona suficiente tiempo para descargar agua de la colada.

Si se realiza un número plural predeterminado de operaciones intermitentes de centrifugado - drenaje, se lleva a cabo una operación de enjuague poco exhaustiva en la que se enjuaga la colada con agua alimentada nuevamente (S330). A continuación, se lleva a cabo una operación de enjuague principal (S340).

La figura 5 es un diagrama de flujos que ilustra una etapa de centrifugado - secado de acuerdo con las características de absorción de la colada, es decir, cuando se ha ajustado (S180) y realizado (S200) el modo especial de centrifugado - secado. La figura 6 es un diagrama en forma de onda que ilustra la etapa intermitente de centrifugado - secado y operaciones normales de centrifugado - secado de la figura 5. Cuando se inicia una etapa de centrifugado - secado, el microprocesador 40 controla un motor que será girado para realizar operaciones intermitentes de centrifugado - secado (S400). Si finalizan las operaciones intermitentes de centrifugado - secado, el microprocesador 40 determina si se ha realizado un número plural predeterminado de operaciones intermitentes de centrifugado - secado (S410).

Si se ha realizado un número plural predeterminado de operaciones intermitentes de centrifugado - secado, se realiza una operación normal de centrifugado - secado acelerando la velocidad de giro de un motor a una tercera velocidad de giro (rpm 3, la máxima velocidad de centrifugado - secado) (S420). En este caso, se lleva a cabo la operación de centrifugado - secado normal controlando un motor durante un periodo de tiempo de centrifugado - secado predeterminado en una forma de aceleración gradual en la que la velocidad de giro del motor se aumenta a una velocidad predeterminada, se mantiene a la velocidad durante un periodo de tiempo predeterminado, se aumenta a otra velocidad predeterminada y se mantiene a la velocidad durante un periodo de tiempo predeterminado. La velocidad de giro del motor se aumenta a 200 rpm de una forma gradual hasta que la velocidad de giro alcanza la máxima velocidad de centrifugado - secado, de esta manera pueden evitarse problemas ocasionados por el incremento abrupto del grado de centrifugado - secado.

Tal como se ha descrito anteriormente de forma detallada, en el procedimiento de control de lavadora de la invención, las etapas de enjuagado y centrifugado - secado se llevan a cabo de acuerdo con las características de absorción de la colada, que varían con la estructura del tejido, de modo que se mejora el rendimiento de enjuagado y centrifugado - secado de la lavadora. Más concretamente, durante una etapa de enjuagado, se realiza un número plural de operaciones de centrifugado - drenaje intermitentes en lugar de una operación de centrifugado - drenaje a alta velocidad para proporcionar suficiente tiempo para descargar el agua y, durante una etapa de centrifugado - secado, se realiza un número suficiente de operaciones de centrifugado - secado para descargar agua absorbida en la colada y, por tanto, se realiza una operación de centrifugado - secado normal para alcanzar la máxima velocidad de centrifugado - secado final.

Además, en el procedimiento de control de lavadora de la presente invención, se realizan etapas de enjuague y centrifugado - secado de modo que se reduce el daño a la colada y se reduce la carga de la lavadora debido a la prevención frente a la formación de burbujas durante la operación de centrifugado - drenaje en la etapa de enjuagado.

Referencias citadas en la memoria descriptiva

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tenido sumo cuidado en la recopilación de las referencias, no pueden
5 descartarse errores u omisiones y la Oficina Europea de Patentes rechaza cualquier tipo de responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la memoria descriptiva

- 10 • EP0483906A [0005] • DE19854130 [0005]
- EP0644290A [0005] • EP1207229A [0005] [0006]
- 15 • EP0523864A [0005]

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para controlar una lavadora que puede operarse para realizar ciclos de lavado, enjuagado y centrifugado - secado, comprendiendo el procedimiento la etapa de permitirle al usuario introducir el tipo de material de la colada con un conjunto de códigos de una unidad (10) de introducción de códigos de la lavadora, y las características de absorción de la colada con un conjunto adicional de códigos de la unidad (10) de introducción de códigos de la lavadora, dependiendo la etapa de selección de un ciclo de lavado del tipo de material introducido del que está compuesta la colada, y dependiendo la etapa de selección de una pluralidad de diferentes ciclos de enjuagado y/o centrifugado - secado de las características de absorción de la colada que se introduce.
10
2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la etapa de centrifugado - secado (S200) se lleva a cabo realizando una operación normal de centrifugado - secado (S420) tras realizar un número predeterminado de operaciones intermitentes de centrifugado - secado (S400).
15
3. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que la operación normal de centrifugado - secado (S420) se realiza controlando un motor durante un periodo de tiempo de centrifugado - secado normal predeterminado en una forma de aceleración gradual.
20
4. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se almacenan diferentes ciclos de enjuagado en una memoria (30), teniendo un ciclo seleccionado un número diferente de enjuagues y/o un tiempo de enjuagado diferente respecto a los otros ciclos de enjuague.
- 25 5. Un procedimiento según cualquier reivindicación precedente, en el que los diferentes ciclos de centrifugado - secado se almacenan en una memoria (30), teniendo un ciclo seleccionado una velocidad de centrifugado - secado diferente y/o un tiempo de centrifugado - secado diferente respecto a otros ciclos de centrifugado - secado.
6. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la lavadora incluye un tambor montado de forma giratoria que gira de forma intermitente durante uno o varios de los ciclos de enjuagado seleccionables para drenar agua de la colada y desenredarla.
30
7. Un procedimiento según la reivindicación 6, en el que el enjuague adicional se realiza (S330, S340) siguiendo el giro intermitente del tambor.
- 35 8. Un procedimiento según la reivindicación 6 ó 7, en el que el tambor gira de forma intermitente (S310) durante uno o varios de los ciclos de centrifugado - secado seleccionables para drenar agua de la colada y desenredarla.
9. Un procedimiento según la reivindicación 8, en el que se realiza un centrifugado - secado adicional (S420) siguiendo un giro intermitente del tambor.
- 40 10. Una lavadora capaz de realizar ciclos de lavado, enjuagado y centrifugado - secado y que incluye una unidad (10) de introducción de códigos para permitir a un usuario introducir el tipo de material de la colada con un conjunto de códigos de la unidad (10) de introducción de códigos y las características de absorción de la colada con un conjunto adicional de códigos de la unidad (10) de introducción de códigos, pudiendo operarse la lavadora para seleccionar un ciclo de lavado (S110) dependiendo del tipo de material introducido del que está compuesta la colada y seleccionar uno de una pluralidad de ciclos (S190, S200) de enjuagado y/o centrifugado - secado dependiendo de las características de absorción de la colada que se introduce.
45
50
55
60
65

FIG. 1

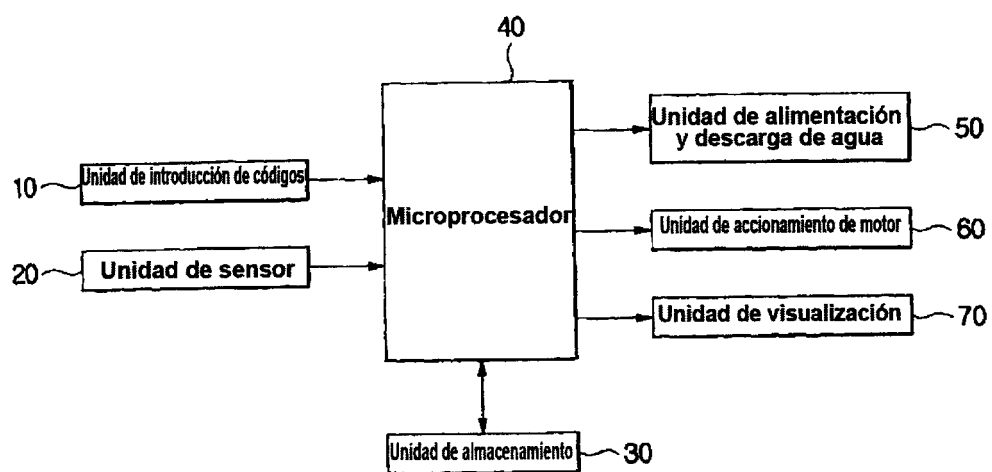


FIG. 2

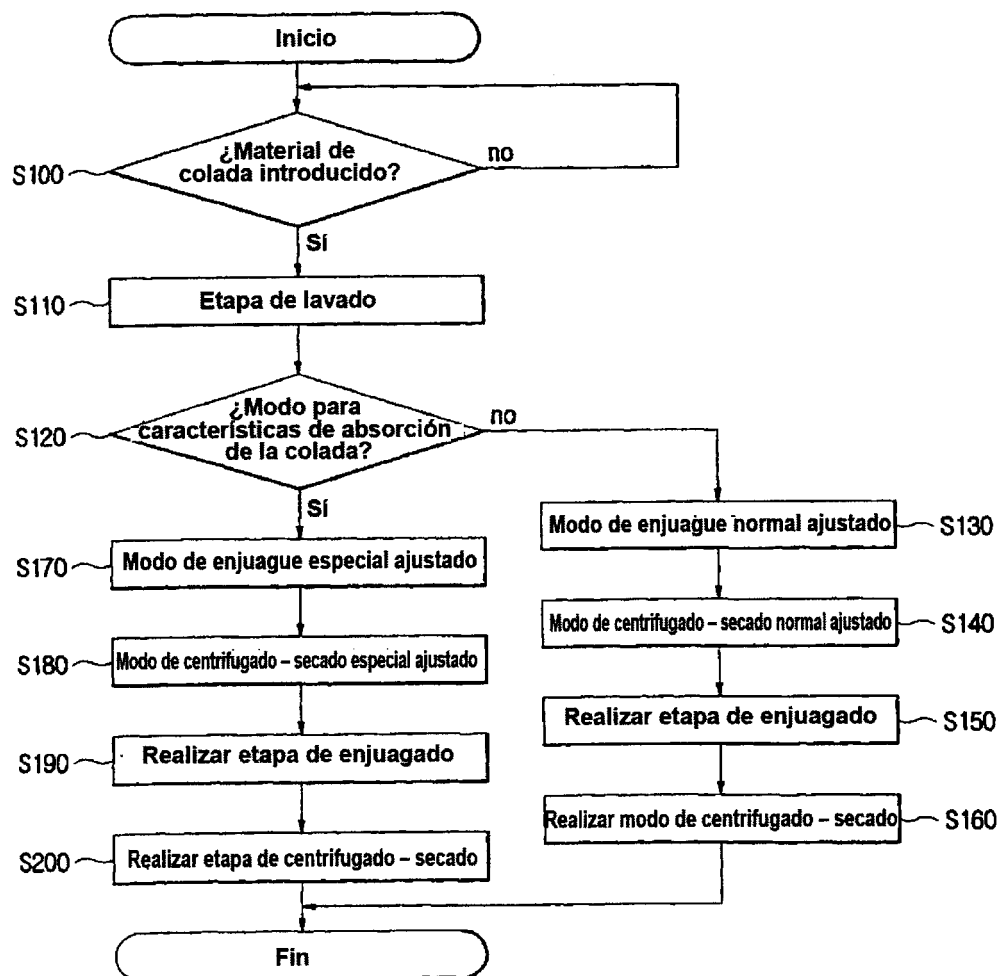


FIG. 3

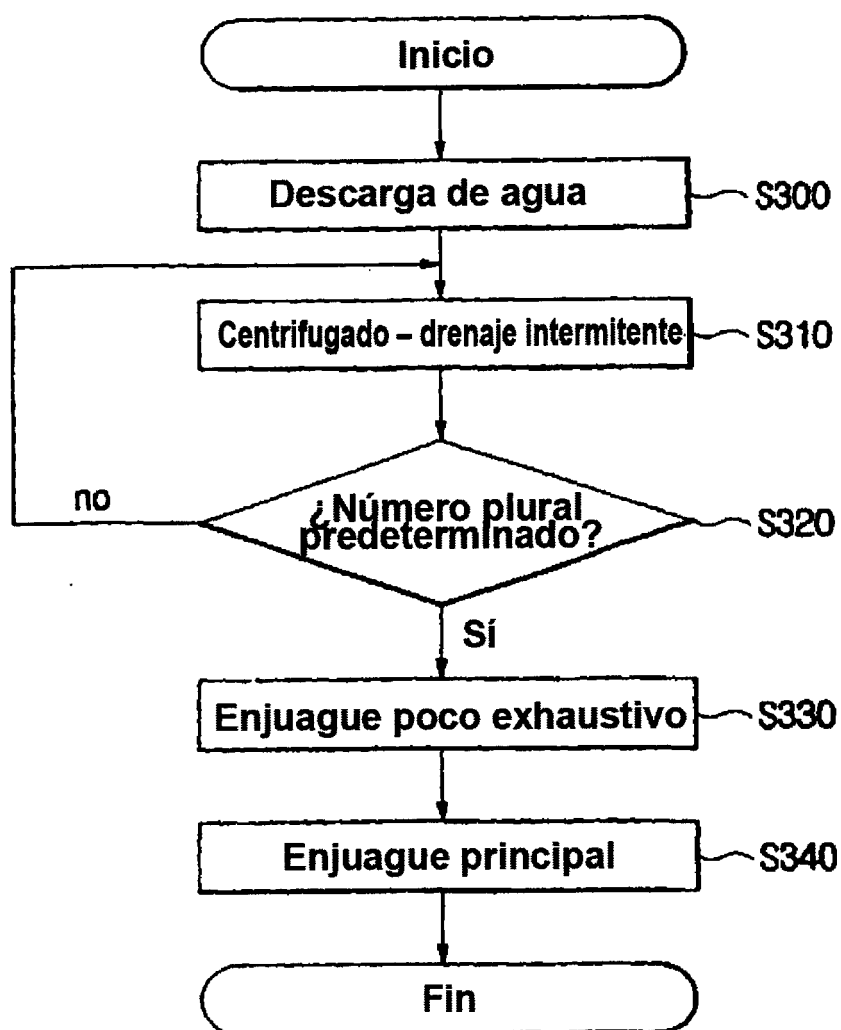


FIG. 4

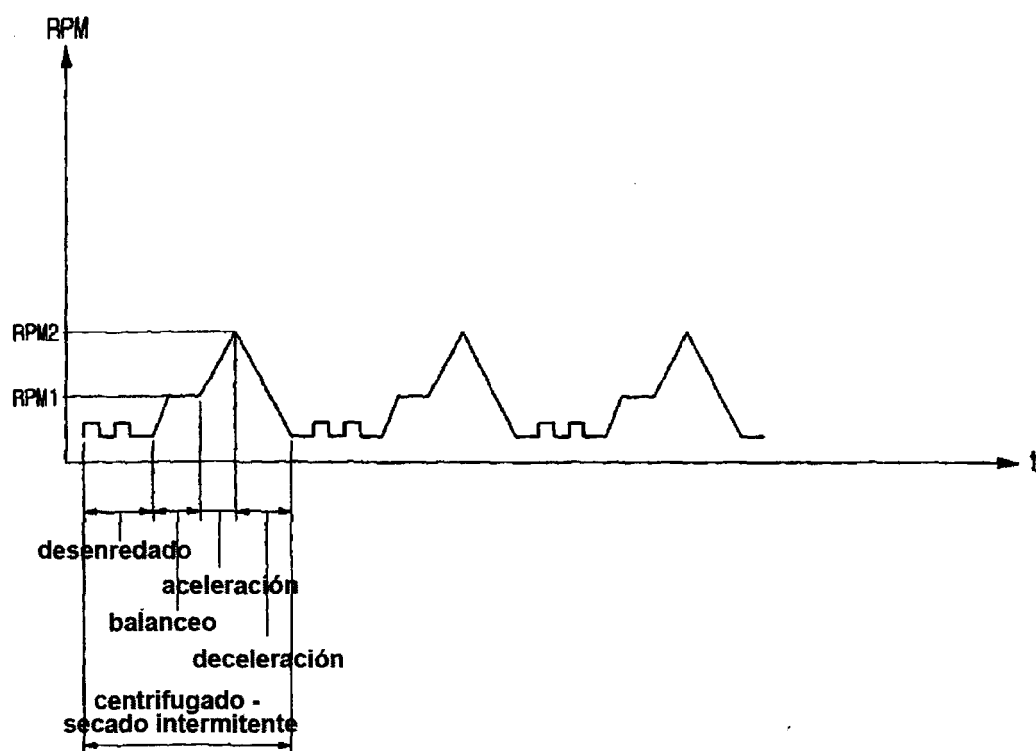


FIG. 5

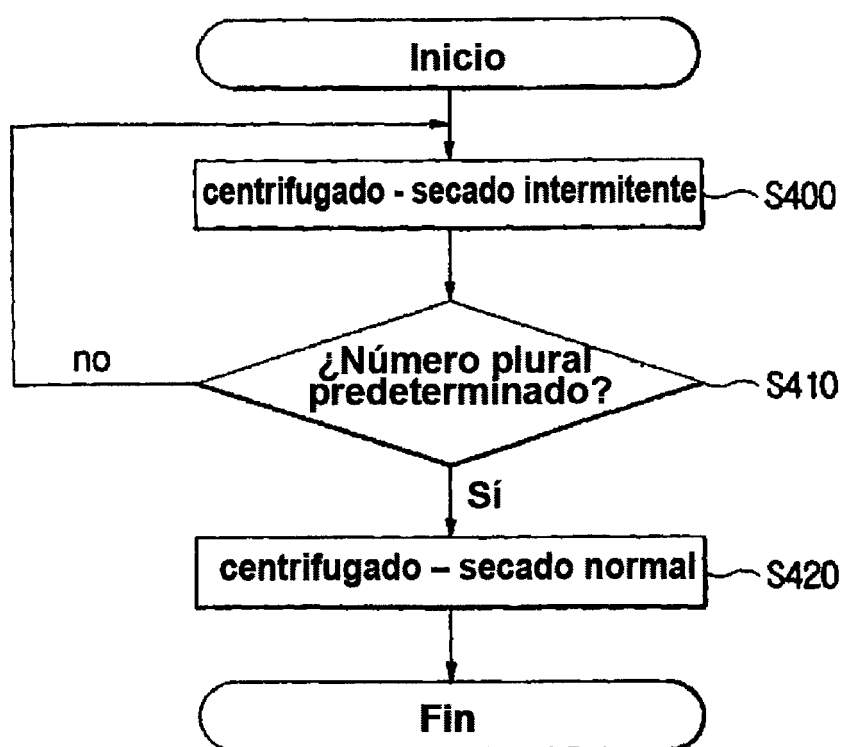


FIG. 6

