

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 879**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2008 E 08868167 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014 EP 2237716**

54 Título: **Lavavajillas**

30 Prioridad:

31.12.2007 TR 200709221

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

15.12.2014

73 Titular/es:

**ARÇELIK ANONIM SIRKETI
E5 ANKARA ASFALTI UZERI ,TUZLA
34950 ISTANBUL, TR**

72 Inventor/es:

**CETINKAYA, EBRU y
KOSE, YAHYA**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 524 879 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

Lavavajillas

La presente invención se refiere a un lavavajillas en el que el tiempo que resta se calcula y es mostrado al usuario

5 En un lavavajillas, se lleva a cabo un programa de lavado que comprende varios ciclos como son los de prelavado, lavado principal, y aclarado. En dichos lavavajillas, el rendimiento del lavado y / o secado es inversamente proporcional a la dureza del agua. Como es sabido, la dureza del agua depende de los iones de calcio y magnesio positivos (Ca^{++} y Mg^{++}) existentes en el agua de forma disuelta. Con el fin de reducir la dureza del agua, el agua utilizada para lavar es pasada a través de un intercambiador de iones, por ejemplo a través de resina. Un intercambiador de iones absorbe estos iones del agua y emite en su lugar iones de sodio (Na^{+}). Por tanto, la dureza del agua se reduce. Sin embargo, con el paso del tiempo, un intercambiador de iones resulta agotado en su función de absorber iones de calcio y magnesio. Así, el intercambiador de iones se deja dentro de una solución de sal (por ejemplo, NaCl) con el fin de eliminar los iones de calcio y magnesio absorbidos y regenerar de nuevo a intervalos regulares los iones de sodio. Este procedimiento se denomina regeneración. El proceso de regeneración dura 13 minutos como media y se lleva a cabo en cada programa de lavado.

15 Como también es sabido, cada programa de lavado se selecciona considerando el estado de los artículos que deben ser lavados. La duración del programa de lavado seleccionado y / o el tiempo que queda antes de su terminación se calcula en términos del tiempo que resta y se muestra al usuario sobre un medio de visualización.

20 Factores tales como la temperatura ambiente, la temperatura del agua de suministro, la cantidad de artículos que deben ser limpiados que se cargan en el lavavajillas, etc. pueden modificar el tiempo que resta, pero estos cambios no crean grandes diferencias. Sin embargo, la situación es diferente en programas de lavado en los que se desarrolla un ciclo de regeneración. Aproximadamente un tiempo extra de 13 minutos es añadido al tiempo que resta en los programas de lavado que llevan a cabo un ciclo de regeneración. Por ejemplo, cuando el usuario comienza a poner en marcha un programa corto de 20 minutos que no incluye un ciclo de secado, el tiempo que resta disminuye hacia atrás partiendo de los 20 minutos. Si el proceso de regeneración debe llevarse a cabo durante el programa de lavado, por ejemplo 5 minutos antes de la terminación del programa, el periodo extra debido a dicha etapa de regeneración es instantáneamente añadido al tiempo que resta y al usuario se le muestra un tiempo que resta de 18 minutos. Al efectuar el seguimiento del tiempo que resta pero sin saber si se debe llevar a cabo un ciclo de regeneración o no, el usuario percibe el cambio en el tiempo que resta como una avería y llama a un técnico.

30 En el estado de la técnica, la Publicación de Patente Internacional No. WO02062195, se analiza un procedimiento para estimar, calcular y representar la duración del programa que resta en un lavavajillas.

El objetivo de la presente invención es la realización de un lavavajillas que comprenda un medio de visualización que indique de forma precisa el tiempo que resta al inicio de un programa de lavado.

35 El lavavajillas realizado con el fin de alcanzar los objetivos de la presente invención, analizados en la primera reivindicación y en sus reivindicaciones respectivas, comprende una unidad de control que calcula el tiempo que resta al inicio de un programa de lavado mediante la adición de la duración del ciclo de regeneración a la duración del programa de lavado si un ciclo de regeneración debe llevarse a cabo durante el programa de lavado seleccionado, y un medio de visualización que indica el tiempo que resta calculado por la unidad de control al usuario tan pronto como se pone en marcha el programa de lavado seleccionado.

40 De esta manera, evitando el brusco incremento del tiempo que resta resultante del ciclo de regeneración durante el programa de lavado, se impide la interpretación errónea de la operación del lavavajillas y la llamada al técnico.

45 En otra forma de realización de la invención, el tiempo que resta para un programa de lavado, en el que se lleva a cabo un ciclo de regeneración, se muestra sobre un medio de visualización con un aviso adicional que advierte que se está llevando a cabo un ciclo de regeneración. De esta manera, el usuario es mantenido continuamente informado de que hay un incremento en la duración del programa de lavado resultante del desarrollo de un ciclo de regeneración.

Por medio de la presente invención, se proporciona una información al usuario con actualizaciones acerca del tiempo que resta de un programa de lavado desde el inicio en adelante en el que se lleva a cabo un ciclo de regeneración.

50 Un lavavajillas realizado con el fin de alcanzar el objetivo de la presente invención se ilustra en la figura adjunta, en la que:

La Figura 1 - es una vista esquemática de un lavavajillas.

Los elementos ilustrados en la figura se enumeran como sigue:

1. Lavavajillas

2. Unidad de control

3. Medio de visualización

4. Memoria

5 El lavavajillas (1) de la presente invención comprende una unidad (2) de control que opera un programa de lavado que ofrece diversos ciclos como los de prelavado, lavado, principal, aclarado y regeneración, llevándose este último a cabo cuando sea necesario, y un medio (3) de visualización que indica al usuario el tiempo que resta del programa de lavado.

10 La unidad (2) de control determina si debe llevarse a cabo o no un ciclo de regeneración durante un programa de lavado, y calcula el tiempo que resta ($K = t_w + t_r$) si debe llevarse a cabo un ciclo de regeneración, añadiendo el tiempo necesario del ciclo de regeneración (t_r) al tiempo del lavado (t_w) antes del inicio del programa de lavado.

El medio (3) de visualización permite la visualización del tiempo que resta (K) calculado por la unidad (2) de control antes de que empiece o al principio de un programa de lavado (Figura 1).

15 Por tanto, el tiempo que resta (K) es calculado añadiendo el tiempo del programa de lavado (t_w) al tiempo del ciclo de regeneración (t_r) y mostrado al usuario no al inicio del ciclo de regeneración sino al inicio del programa de lavado en el que debe llevarse a cabo un ciclo de regeneración. En consecuencia, impidiendo bruscas alteraciones en el tiempo que resta (K) durante el flujo de un programa de lavado, se evita la interpretación errónea del usuario.

20 El lavavajillas (1) comprende también una memoria (4) que almacena la información relacionada con el número de litros para llevar a cabo un ciclo de regeneración, el número de litros de agua que se utilizará para cada programa de lavado, y la cantidad de agua utilizada después del último ciclo de regeneración que es vuelto a ajustar después de cada ciclo de regeneración.

25 Un técnico, al instalar el lavavajillas (1), mide la dureza del suministro de agua que está conectado al lavavajillas, y ajusta el ciclo de regeneración del lavavajillas (1) de acuerdo con ello. Durante este ajuste de regeneración, se registra en la memoria (4) la información acerca de la cantidad total de agua que se requiere que el lavavajillas (1) haya consumido antes de la ejecución de un ciclo de regeneración. Por ejemplo, un ciclo de regeneración se ejecuta cada 105 litros si la dureza del agua oscila entre de 6 a 11 dh, o cada 12 litros si la dureza del agua oscila de 23 a 24 dh. La cantidad de agua que será consumida en cada programa de lavado y el nivel de consumo de agua en el que empezará un ciclo de regeneración con relación a la dureza del agua ajustada son ambos almacenados en la memoria (4) por el fabricante.

30 Cuando el usuario selecciona un programa de lavado, se indica el número de litros de agua que serán consumidos en el curso del programa seleccionado, junto con la información acerca de si esa cantidad de agua ha sido alcanzada para la ejecución de un ciclo de regeneración en el curso del programa de lavado. Si un ciclo de regeneración debe llevarse a cabo durante el programa de lavado seleccionado, el tiempo que resta (K) no se calcula durante el ciclo de regeneración después del inicio de dicho programa de lavado, sino en el preciso momento del inicio del programa de lavado, mediante la adición del tiempo del programa de lavado (t_w) al tiempo del ciclo de regeneración (t_r). El tiempo que resta (K) calculado por la unidad (2) de control, es mostrado sobre el medio (3) de visualización.

Una forma de realización relacionada con la realización de la invención se describe a continuación a modo de ejemplo.

40 En un primer momento, un técnico instala el lavavajillas (1) fijándose los ciclos de regeneración que deben llevarse a cabo en cada 45 litros. Después de la instalación, el lavavajillas (1) es operado para un periodo de tiempo y, por ejemplo, la cantidad total de agua utilizada registrada por la memoria (4) llega a los 42 litros. En este ejemplo, si selecciona un programa de lavado de 20 minutos que consume 7,5 litros de agua, el usuario es consciente desde el momento de la selección en adelante que habrá un ciclo de regeneración en el curso del desarrollo de este programa. En la presente invención, la unidad (2) de control calcula el tiempo que resta (K) mediante la adición del tiempo del programa de lavado seleccionado ($t_w = 20$ minutos) al tiempo del ciclo de regeneración ($t_r = 13$ minutos).

45 Cuando el usuario pone en marcha el programa de lavado seleccionado, el tiempo que resta (K) que ha sido calculado por la unidad (2) de control, es transmitido al medio (3) de visualización. Por consiguiente, al inicio del programa, se visualiza el tiempo que resta (K) que se corresponde a $20 + 13 = 33$ minutos y no a 20 minutos.

50 De esta manera, 5 minutos antes del final del programa de lavado, el tiempo que resta no se visualiza repentinamente como de 18 minutos. Por tanto, se consigue evitar que un usuario llame a un técnico en base a que el lavavajillas (1) es defectuoso.

En otra forma de realización de la invención, el tiempo que resta (K) se indica sobre el medio (3) de visualización con un aviso adicional que advierte que debe llevarse a cabo un ciclo de regeneración. Esto ayuda al usuario a percibir que debe llevarse a cabo un ciclo de regeneración en el programa de lavado seleccionado.

La presente invención hace posible la notificación al usuario, con información permanente, acerca del tiempo que resta (K) del programa de lavado seleccionado, en el que se llevará a cabo un ciclo de regeneración.

5

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

5 1.- Un lavavajillas (1) que comprende una unidad (2) de control que opera un programa de lavado que incluye diversos ciclos como los de prelavado, lavado principal, aclarado y de regeneración, llevándose este último a cabo cuando sea necesario, y un medio (3) de visualización que muestra al usuario el tiempo que resta del programa de lavado, y **caracterizado por** una unidad (2) de control

- que determina, antes del inicio del programa de lavado, si se debe llevar a cabo o no un ciclo de regeneración,

- que calcula el tiempo que resta (K), si un ciclo de regeneración debe llevarse a cabo, mediante la adición del tiempo del ciclo de regeneración (tr) al tiempo del programa de lavado (tw) seleccionado,

10 y

- un medio (3) de visualización que muestra el tiempo que resta (K) calculado por la unidad (2) de control al usuario antes del inicio o al principio de dicho programa de lavado.

15 2.- Un lavavajillas (1) según la Reivindicación 1, **caracterizado por** una memoria (4) que almacena la información relacionada con el número de litros con el cual se debe llevar a cabo un ciclo de regeneración de acuerdo con el ajuste de la dureza del agua, con el número de litros que debe ser utilizado para cada programa de lavado y con la cantidad total de agua utilizada después del ciclo de regeneración final que es reajustado después de cada ciclo de regeneración.

3.- Un lavavajillas (1) según la Reivindicación 1, **caracterizado por** un medio (3) de visualización que indica el tiempo que resta (K) junto con un aviso adicional que advierte que debe llevarse a cabo un ciclo de regeneración.

20

Figura 1

