



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 314**

51 Int. Cl.:
A47L 15/42 (2006.01)
A47L 15/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08010411 .0**
96 Fecha de presentación : **07.06.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2008567**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.12.2008**

54 Título: **Equipo de control para un lavavajillas.**

30 Prioridad: **25.06.2007 DE 10 2007 029 502**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.11.2009

73 Titular/es: **Miele & Cie. KG.**
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE

72 Inventor/es: **Berends, Erik;**
Ennen, Günther y
Kara, Seyfettin

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 329 314 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

Equipo de control para un lavavajillas.

5 La presente invención se refiere a un equipo de control para un lavavajillas con un equipo de operación para elegir un programa de lavado de entre múltiples programas posibles y con medios para el control de parámetros de programa, como la duración y el perfil de temperaturas de distintos ciclos del programa, incluyendo el equipo de operación un panel de operación con al menos un elemento indicador y elementos de operación, pudiendo elegirse mediante al menos un elemento de operación un grado de suciedad, y realizándose mediante la introducción de un
10 grado de suciedad una preselección de un programa de base de entre múltiples programas posibles, al que pueden asociarse a continuación otras opciones de programa en función del grado de suciedad.

El documento DE 100 57 210 A1, así como el documento DE-A-199 57 248, dan a conocer un procedimiento para el control automático del proceso de lavado en una máquina lavavajillas en la que el usuario puede determinar previamente el grado de suciedad de la vajilla. A continuación asume el equipo de control del programa el control del programa, teniendo en cuenta esta prescripción de operación y puede correr automáticamente el programa de lavado, dado el caso en función de otras señales de sensores. Al respecto es problemático que las señales de sensores para determinar los otros parámetros de programa en parte sólo pueden indicar mal el grado de suciedad actual de la vajilla. Por ejemplo, un débil enturbiamiento del agua de lavado puede indicar que la vajilla está relativamente limpia o bien
20 que hay una suciedad especialmente persistente, que aún no se ha soltado de la vajilla. En este sentido es problemático que corra automáticamente un programa de lavado.

Existen también equipos de control para lavavajillas en los que a partir de múltiples programas posibles el usuario puede elegir manualmente un programa de lavado adecuado. Pero puesto que los parámetros de programa como temperatura, duración del lavado, subprogramas adicionales como prelavado, lavado, aclarado, etc. han de determinarse igualmente con un programa, el usuario encuentra complicada la elección de múltiples programas. El cliente no acepta un tal concepto de operación con muchos interruptores y posibilidades de elección.

Por lo tanto, es tarea de la presente invención lograr un equipo de control para un lavavajillas que pueda realizar
30 múltiples programas de lavado posibles con diversos parámetros de programa, pero fácil de operar.

Esta tarea se resuelve con un control con las características de la reivindicación 1. Ventajosas configuraciones mejoradas y perfeccionamientos de la invención resultan de las siguientes reivindicaciones subordinadas.

35 En el marco de la invención se ofrecen, en función del grado de suciedad elegido y del programa básico con ello ajustado, distintas opciones de programa. Por lo tanto, el usuario ya no tiene que elegir entre múltiples programas con los correspondientes parámetros de programa, sino que puede realizar una preselección introduciendo un grado de suciedad, lo que simplifica considerablemente la elección, ya que el usuario puede detectar visualmente el grado de suciedad y a continuación debe decidir simplemente qué prioridades relativas a las otras opciones de programa deben elegirse. Una tal conducción del operador se considera agradable, no teniendo que renunciar al confort al tener a disposición múltiples programas de lavado posibles.

Según una configuración mejorada preferente de la invención, están previstos primeros medios de operación para elegir el grado de suciedad y segundos medios de operación para las opciones de programa. Entonces puede realizarse
45 mediante los primeros y segundos medios de operación la configuración del programa con un coste asumible. El grado de suciedad puede estar dividido en al menos tres zonas, preferiblemente incluso con más precisión en seis o nueve zonas. La elección del grado de suciedad puede entonces realizarse por medio de un pulsador “más” y un pulsador “menos”. Además, pueden estar previstos tres pulsadores de entrada como segundos medios de operación para las opciones de programa, para configurar la operación lo más sencilla posible. El operador puede entonces ser apoyado mediante un display, que visualiza tanto el grado de suciedad ajustado como también otros parámetros. Para posibilitar las diversas representaciones, se utiliza ventajosamente un display LCD de varias líneas. Entonces es ventajoso para obtener una representación de conjunto más clara que el grado de suciedad esté dispuesto como diagrama de barras en una fila superior del display. Las opciones de programa deberían visualizarse por la misma razón en la fila inferior del display y los segundos medios de operación, en la parte inferior del display. Adicionalmente puede estar previsto un
55 pulsador de información, mediante el cual pueden mostrarse en el display informaciones técnicas relativas al proceso de lavado ajustado.

Para evitar ajustes incorrectos, puede corregirse el grado de suciedad ajustado y con ello el programa de base ajustado durante la secuencia del programa mediante datos de suciedad averiguados mediante sensores.

60 Un ejemplo de ejecución de la invención se representa en los dibujos esquemáticamente y se describirá a continuación más en detalle. Se muestra en:

figura 1 un panel de control de un lavavajillas para un equipo de control correspondiente a la invención;

65 figura 2 una vista del panel de control para un grado de suciedad leve,

figura 3 una vista del panel de control para un grado de suciedad normal,

ES 2 329 314 T3

figura 4 una vista del panel de control para un grado de suciedad alto.

En la figura 1 se muestra el panel de control 1 de un lavavajillas no representado más en detalle. El mismo incluye un cuadro de operación 2, dentro del cual está dispuesto un elemento indicador en forma de un display LCD 3. El display 3 está enmarcado en los lados y abajo por múltiples medios de operación en forma de pulsadores 11 a 19. El display 3 y los pulsadores 11 a 19 están unidos con un equipo de control 4 dispuesto en la parte posterior del panel de control, que no puede verse en la figura 1, pero simbolizado como caja con línea discontinua.

Para elegir el grado de suciedad de la vajilla, está previsto a la izquierda del display 3 un pulsador menos 11 y a la derecha del display 3 un pulsador más 12. Entre los pulsadores 11 y 12 se extiende en el display 3 un indicador para representar el grado de suciedad en forma de un diagrama de barras 20. El diagrama está dividido en total en nueve campos 21 a 29, estando reunidos en cada caso tres campos para formar un grupo marcado unificadamente en cuanto a color. El grupo izquierdo (campos 21 a 23) simboliza una baja suciedad, el grupo central (campos 24 a 26) una suciedad media y el grupo derecho (campos 27 a 29) una suciedad alta. Pulsando una sola vez sobre el pulsador más 12, se modifica el tono del color del campo 21 a un tono más oscuro y pulsando varias veces sobre el pulsador puede desplazarse el tono de color más oscuro hacia la derecha, con lo que aumenta el grado de suciedad elegido (ver figuras 2 a 4). Al pulsar el pulsador menos 11, se mueve hacia la izquierda el oscurecimiento, reduciéndose así el grado de suciedad de nuevo.

En función del grado de suciedad ajustado se realiza entonces una preselección de un programa de base adecuado al respecto.

Por debajo del display 3 se prevén tres pulsadores 13 a 15, mediante los cuales pueden elegirse en relación con el programa ajustado otras opciones de programa. Al respecto, es una característica esencial de la invención que en función del grado de suciedad elegido y del programa de base así ajustado, se ofrecen distintas opciones de programa y pueden elegirse a continuación. Al respecto, elige el equipo de control correspondiente a la invención de entre un conjunto de posibles opciones de programa un subconjunto, en el presente caso tres opciones, y ofrece éstas al usuario para que continúe la elección. Se tiene en cuenta que para distintos programas de base (suciedades) sólo son procedentes determinadas opciones. Las opciones procedentes y por lo tanto elegibles se indican en la fila inferior 30 del display 3 en tres zonas 31 a 33.

En el cuadro de operación 2 está previsto además un pulsador 16 con la función de preselección de arranque, así como un pulsador 17 para arrancar el programa de lavado elegido. Además, está dispuesto en el cuadro de operación 2 un pulsador 18 para conectar y desconectar el lavavajillas. Para dar al usuario caso necesario más informaciones relativas a los programas elegidos o bien visualizados, puede accionarse un pulsador 19, mediante el cual el display conmuta del modo de indicación antes descrito a una representación de texto, en la que se visualizan al usuario informaciones complementarias.

La parte central 40 del display 3 sirve para indicar el tiempo de marcha restante, pudiendo incluirse allí también otras indicaciones y aclaraciones.

En la figura 2 se muestra el display 3 en un estado en el que con los pulsadores 11 o bien 12 se ha ajustado un grado de suciedad bajo del grupo izquierdo, en el presente caso el campo 22. Se elige así un programa que está adaptado a este grado de suciedad. Al respecto se trata de un programa cuya marcha está controlada mediante un sensor de enturbiamiento (no representado) y que se modifica en función de los valores de enturbiamiento medidos por este sensor. El mismo posee de tres a cinco etapas de lavado en el ciclo de programa de lavado y una temperatura máxima de 50°C. Debido a la preselección del grado de suciedad bajo en este grupo, se ofrece en la fila inferior 30 en la zona izquierda 31 la opción de programa “cuidar” y se asocia al pulsador 13, en la zona central 32 la opción de programa “rápido” al pulsador 14 y en la zona derecha 33 la opción de programa “noche” al pulsador 15. Cuando se pulsa la opción “cuidar” (pulsador 13) se reduce la temperatura en los ciclos de programa de lavado y de aclarado y cuando se pulsa la opción “rápido” (pulsador 14) se reducen los tiempos de lavado y secado hasta 15 min y cuando se acciona la opción “noche” (pulsador 15) se reduce la presión de lavado reduciendo la velocidad de giro de la bomba de circulación y aumenta la duración del ciclo de programa de lavado. Una modificación del grado de suciedad dentro del grupo izquierdo hacia el campo 21 o el campo 23 no provocaría ciertamente ninguna modificación de la oferta de opciones de programa, pero se modificaría el programa de base, por ejemplo en dirección hacia duraciones mayores o menores del ciclo de programa de lavado y temperaturas más elevadas para el líquido. Al respecto queda a criterio si como programa de base se reúnen los tres programas similares de un grupo conjunto que sólo se diferencian en los tiempos de marcha, o si como programa de base se denomina el programa individual asociado a cada grado de suciedad ajustable. Puede pensarse también en que los programas de un grupo se diferencien alternativa o adicionalmente mediante otros parámetros.

En el display de la figura 3 ha elegido el usuario un grado de suciedad normal o bien medio, es decir, el campo 25 del grupo central. Al respecto se trata de un programa cuya marcha está controlada también mediante un sensor de enturbiamiento (no representado) y que varía en función de los valores de enturbiamiento medidos con este sensor. El mismo posee de tres a cinco etapas de lavado de duración media en el ciclo de programa de lavado y una temperatura máxima de 60°C. Se ofrecen en la fila inferior 30 las opciones de programa “rápido” (zona 31), “ahorro” (zona 32) y “noche” (zona 33). El usuario puede, oprimiendo los pulsadores 13, 14 o 15, realizar la correspondiente diversificación de programas. Cuando se pulsa la opción “rápido” (pulsador 13) se reducen los tiempos de lavado y secado hasta 30

ES 2 329 314 T3

min y la temperatura del líquido al lavar y aclarar aumenta. Cuando se acciona la opción “economizador” (pulsador 14), se reduce el consumo de energía reduciendo la temperatura del líquido al lavar y aclarar. Para compensar, se alargan los tiempos de marcha de lavar y secar. Cuando se pulsa la opción “noche” (pulsador 15) se reduce, tal como se ha descrito más arriba, la presión de lavado reduciendo la velocidad de giro de la bomba de circulación y aumenta la duración del ciclo del programa de lavado, aumentando además la duración del ciclo de programa de aclarado.

En la figura 4 se muestra el display en un estado en el que el usuario ha elegido con el campo 28 un alto grado de suciedad del grupo derecho. Al respecto se trata de un programa cuya marcha está controlada también mediante un sensor de enturbiamiento (no representado) y que varía en función de los valores de enturbiamiento medidos por este sensor. El mismo posee de tres a cinco etapas de lavado largas en el ciclo de programa de lavado y una temperatura máxima de 68°C. Correspondientemente se ofrecen las opciones de programa “higiene” (zona 31), “intenso” (zona 32) y “noche” (zona 33). Cuando se pulsa la opción “higiene” (pulsador 13) aumenta la temperatura del líquido al lavar hasta 69°C y se mantiene durante al menos diez minutos. Cuando se pulsa la opción “intensivo” (pulsador 14) aumenta la presión de lavado. Cuando se pulsa la opción “noche” (pulsador 15) se reduce, tal como ya se ha descrito antes, la presión de lavado reduciendo la velocidad de giro de la bomba de circulación y aumenta la duración del ciclo de programa de lavado.

La elección del programa “noche” es posible para todos los grados de suciedad, ya que el usuario posiblemente está interesado en asegurar un funcionamiento de lavado especialmente silencioso. Por lo tanto, en este programa se reduce la potencia de la bomba a un nivel bajo y se prolonga correspondientemente la duración del lavado. Las demás diversificaciones de programa que resultan debido a los distintos grados de suciedad, se mantienen naturalmente.

Tras elegir el programa, se realiza un proceso de lavado, prescribiéndose mediante el equipo de control 4 los parámetros de lavado como la duración, intensidad y el perfil de temperaturas de distintos ciclos del programa y realizándose entonces un programa de lavado con los distintos ciclos de programa. Los parámetros se modifican en función de datos (carga, enturbiamiento del líquido, etc.) averiguados con sensores (no representados) y en función de las opciones de programa preseleccionadas. Al respecto puede servir el grado de suciedad ajustado para interpretar los valores medidos con un sensor de enturbiamiento (no representado). Si por ejemplo se ha ajustado un alto grado de suciedad y sólo se miden valores de enturbiamiento bajos, esto puede significar que existe un ensuciamiento persistente, que aún no se ha soltado. Correspondientemente, adapta el equipo de control 4 la duración del lavado y la intensidad.

Además, con la elección del grado de suciedad es posible un “ajuste” de los parámetros por parte del usuario; una persona que critica incluso los más pequeños residuos de suciedad tenderá a elegir mayores grados de suciedad que un cliente que está contento incluso con resultados de lavado inferiores.

REIVINDICACIONES

1. Equipo de control (4) para un lavavajillas con un equipo de operación para elegir un programa de lavado de entre múltiples programas posibles y con medios para el control de parámetros de programa, como la duración y el perfil de temperaturas de distintos ciclos del programa, incluyendo el equipo de operación un panel de operación (2) con al menos un elemento indicador (3) y elementos de operación (11 a 19), pudiendo elegirse mediante al menos un elemento de operación (11, 12) un grado de suciedad (21 a 29), y realizándose mediante la introducción de un grado de suciedad (21 a 29) una preselección de un programa de base de entre múltiples programas posibles, al que pueden asociarse a continuación otras opciones de programa en función del grado de suciedad (21 a 29),

caracterizado porque en función del grado de suciedad elegido (21, 29) y del programa de base ajustado con ello, se ofrecen distintas opciones de programa.

2. Equipo de control según la reivindicación 1,

caracterizado porque están previstos primeros medios de operación (11, 12) para elegir el grado de suciedad (21 a 29) y segundos medios de operación (13 a 15) para las opciones de programa.

3. Equipo de control según la reivindicación 1 ó 2,

caracterizado porque el grado de suciedad (21 a 29) está dividido en al menos tres zonas, preferiblemente en seis o nueve zonas.

4. Equipo de control según una de la reivindicaciones 1 a 3,

caracterizado porque mediante un pulsador más (12) y un pulsador menos (11) puede modificarse el grado de suciedad (21 a 29) ajustado.

5. Equipo de control según una de las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado porque están previstos tres pulsadores de operación (13 a 15) como segundos medios de operación para las opciones de programa.

6. Equipo de control según una de las reivindicaciones 1 a 5,

caracterizado porque está previsto un display (3) en el que puede visualizarse el grado de suciedad ajustado y la posible elección de otros parámetros.

7. Equipo de control según la reivindicación 6,

caracterizado porque el display (3) está configurado como display LCD de varias líneas.

8. Equipo de control según la reivindicación 6 o 7,

caracterizado porque el grado de suciedad (21 a 29) está dispuesto como diagrama de barras (20) en una fila superior del display (3).

9. Equipo de control según una de las reivindicaciones 6 a 8,

caracterizado porque las opciones del programa (31 a 33) se visualizan en una fila inferior (30) del display (3) y los segundos medios de operación (13 a 15) están dispuestos en la parte inferior del display (3).

10. equipo de control según una de las reivindicaciones 1 a 9,

caracterizado porque esta previsto un pulsador de información (19), mediante el que pueden visualizarse en el display (3) informaciones técnicas relativas al proceso de lavado ajustado.

11. Equipo de control según una de las reivindicaciones 1 a 10,

caracterizado porque el grado de suciedad (21 a 29) ajustado, y con ello el programa de base ajustado, pueden corregirse durante la marcha del programa mediante datos de suciedad averiguados mediante sensores.

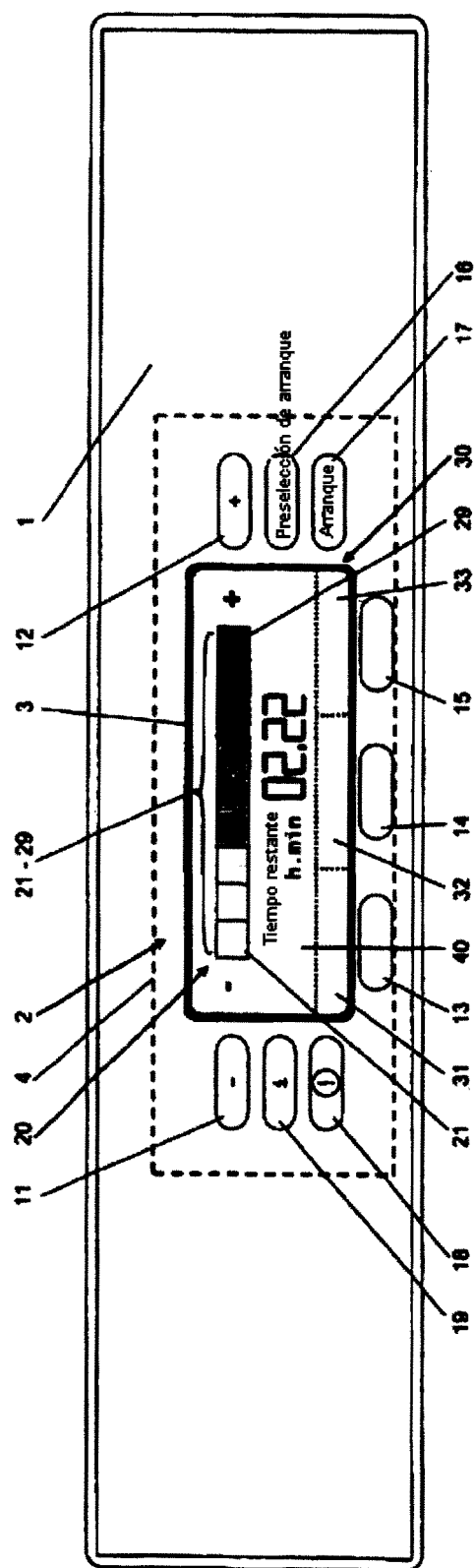


Fig. 1

