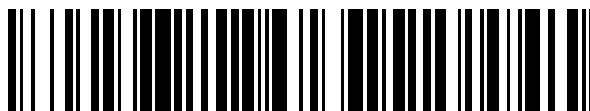


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 710**

51 Int. Cl.:

**A47L 15/00** (2006.01)

**A47L 15/42** (2006.01)

**A47L 15/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03792399 .2**

96 Fecha de presentación: **20.08.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1531712**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2005**

54

Título: **Procedimiento para la adaptación de un programa de lavado en un lavavajillas y lavavajillas**

30

Prioridad:

**21.08.2002 DE 10238304**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:

**13.12.2012**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**13.12.2012**

73

Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE  
GMBH (100.0%)  
CARL-WERY-STRASSE 34  
81739 MÜNCHEN, DE**

72

Inventor/es:

**ROSENBAUER, MICHAEL**

74

Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 392 710 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

Procedimiento para la adaptación de un programa de lavado en un lavavajillas y lavavajillas

5 La invención se refiere a un procedimiento para la adaptación de un programa de lavado en un lavavajillas.

Además del uso convencional de detergente lavavajillas, que está presente en forma de polvo y que se introduce en un dispositivo de emisión de detergente que se encuentra la mayoría de las veces en la puerta de un lavavajillas y que se descarga por el mismo en un momento predeterminado, y además del uso de agente de aclarado líquido, que se introduce asimismo en un dispositivo de emisión de detergente que se encuentra la mayoría de las veces en la puerta de un lavavajillas y que se descarga por el mismo en un momento predeterminado y con una cantidad predeterminada, desde hace algún tiempo se conocen agentes en una forma de presentación con forma de comprimido o con forma de gel, que contienen no solamente el propio detergente, sino también los constituyentes que son necesarios como consumibles durante una fase de lavado. De este modo, por ejemplo, desde hace algún tiempo se conocen productos de combinación, las denominadas "pastillas 2 en 1" o "geles 2 en 1", que contienen además del detergente lavavajillas también el agente de aclarado, y "pastillas 3 en 1" o "geles 3 en 1" que contienen además del detergente lavavajillas y del agente de aclarado también un producto químico que sustituye la función del equipo de desendurecimiento. De acuerdo con la presentación de los fabricantes de estas pastillas o geles, sus respectivos constituyentes se utilizan exactamente en el momento durante el desarrollo del programa de lavado en el que estos constituyentes despliegan su efecto óptimo.

Sin embargo, ya que el desarrollo del programa de lavado depende tanto del programa de lavado respectivamente seleccionado, del fabricante del lavavajillas como de los tipos de modelo individuales, la utilización de pastillas o geles puede conducir a que se libere, por ejemplo, el agente de aclarado en un momento al líquido de lavado en el que todavía no tiene lugar ningún aclarado, de tal manera que en una sección de subprograma real aclarado ya no existe agente de aclarado correspondiente. De hecho, en algunas pastillas o geles conocidos, la liberación del agente de aclarado está acoplada solamente a la temperatura ambiente, de tal manera que al sobrepasar esta temperatura incluso durante una sección de subprograma limpieza se libera agente de aclarado.

30 En otra configuración del programa de lavado puede ocurrir que el agente de aclarado no se active, de tal manera que tampoco se consigue ningún efecto de aclarado, estando presente, sin embargo, el agente de aclarado después de la terminación del programa de lavado, por ejemplo, todavía en forma no disuelta.

Ya que el agente de aclarado habitualmente tiene, sobre todo, la función de la eliminación de la tensión superficial del líquido de aclarado, la ausencia del agente de aclarado en el líquido de aclarado conduce a un flujo de salida disminuido del agua residual que permanece sobre los artículos a limpiar en la sección de subprograma secado, lo que produce, con respecto al uso de un líquido de aclarado con parte de agente de aclarado, un resultado de secado considerablemente empeorado.

40 Con el uso de pastillas o geles con un producto químico correspondiente, que sustituye la función del equipo de desendurecimiento, aparece de forma similar la desventaja de que la cantidad de producto químico que se encuentra en las pastillas o geles no está ajustada a todos los grados de dureza del agua, de tal manera que, respectivamente dependiendo de la región, el uso de pastillas o geles reduce demasiado el grado de dureza o no reduce suficientemente el grado de dureza. Particularmente el uso de agua con una dureza de agua no lo suficientemente reducida conduce a una eficacia menor del detergente y del agente de aclarado y, por ello, produce un resultado de limpieza y secado considerablemente empeorado.

Como consecuencia de este uso de las pastillas o los geles, el usuario del lavavajillas puede comprobar que la potencia de limpieza y/o la potencia de secado no es satisfactoria y atribuye la causa de este resultado en muchos casos al lavavajillas, a pesar de que el origen se encuentra sobre todo en el uso de pastillas o geles.

50 Por el documento WO00/06688 se conoce una composición para el uso de un lavavajillas. A este respecto, el uso comprende un cuerpo de base formado por dos mitades, que forma en el centro un espacio hueco en el que está almacenada una cápsula adicional de principio activo.

55 Por el documento DE 42 43 886 A1 se conoce un procedimiento para el funcionamiento de un lavavajillas, que puede consistir en las etapas de subprograma prelavado, limpieza, lavado intermedio, aclarado y secado, anulándose con un grado disminuido de suciedad un cambio de líquido de lavado y asumiéndose el líquido de lavado al menos en la etapa siguiente del programa, por ejemplo, limpieza.

60 Por el documento DE 196 51 347 A1 se conoce un procedimiento adicional para el funcionamiento de un lavavajillas. A este respecto está prevista una adaptación completa del desarrollo de programa a diferentes grados de ensuciamiento de la vajilla a limpiar mediante al menos un parámetro ajustable esencialmente de forma continua, necesario para el proceso de lavado e influido por el mismo.

65 Por el documento EP 0 741 991 A1 se conoce un dispositivo para la regeneración del agente de desendurecimiento

en una lavadora, que presenta un depósito para agente de desendurecimiento, un depósito para la sal de regeneración y medios de medición para la comprobación de si se requiere un proceso de regeneración. Además están previstos medios sensores para el registro de la dureza del agua.

5 Por el documento DE 100 57 210 A1 se conoce un procedimiento para el control automático del proceso de lavado en un lavavajillas, en el que de forma correspondiente dependiendo del grado de ensuciamiento de los artículos para lavar, de la cantidad de detergente y eventualmente del tipo de detergente se puede variar un programa de lavado que se puede componer de varias etapas de subprograma. El grado de ensuciamiento se preselecciona por el usuario, asumiendo los controles de programa dependiendo de la especificación del usuario el cuaderno del programa de lavado y corrigiendo el desarrollo posterior del lavado eventualmente todavía dependiendo de señales de sensor suministradas acerca de enturbiamiento del agua de lavado, velocidad de aumento de temperatura y similares.

10 Por el documento FR 2 589 057 se conoce un lavavajillas que presenta un sensor de nivel para la regulación de la cantidad de agua en un lavavajillas.

15 Por el documento EP 1 195 128 A2 se conoce un lavavajillas con un equipo para la adición automática de una cantidad predefinida de agente de aclarado desde una reserva de agente de aclarado. Para evitar con la utilización de comprimidos o pastillas de limpieza con agente de aclarado una adición excesiva de agente de aclarado desde la reserva de agente de aclarado están previstos medios para el bloqueo opcional de la adición de agente de aclarado.

20 Por el documento DE 100 45 151 A1 se conoce un procedimiento para el suministro de agente de aclarado en un lavavajillas, en el que mediante un sensor óptico se supervisa la concentración de espuma del líquido de aclarado. La sobredosificación de agente de aclarado durante el proceso de aclarado se evita predefiniéndose para el suministro dosificado de agente de aclarado un valor teórico para la concentración de espuma en el líquido de aclarado, comparándose durante el proceso de aclarado el valor real detectado por el sensor óptico de la concentración de espuma en el líquido de aclarado con el valor teórico predefinido y suministrándose agente de aclarado de forma continua o a intervalos al líquido de aclarado hasta que el valor real registrado se corresponda con el valor teórico predefinido.

25 Por el documento DE 196 43 151 A1 se conoce un procedimiento para el funcionamiento de un equipo de desendurecimiento de un lavavajillas doméstico, presentando el equipo de desendurecimiento un intercambiador iónico y un recipiente de reserva de sal, en el que o sobre el que está dispuesto un equipo sensor para la concentración de sal de agua salina presente en el recipiente de depósito de sal, que activa un dispositivo de indicación. De este modo se puede evitar de forma segura durante una primera puesta en marcha del lavavajillas doméstico una indicación errónea del dispositivo de indicación.

30 Por tanto, es objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento que permita adaptar el desarrollo del programa de lavado de un lavavajillas de tal manera que se consigue, incluso con el uso de los más diversos agentes de lavado de combinación, una potencia satisfactoria de limpieza y secado.

35 Este objetivo se resuelve mediante el procedimiento de acuerdo con la invención con las características de acuerdo con la reivindicación 1. Están indicados perfeccionamientos ventajosos de las invenciones en las reivindicaciones dependientes.

40 En el procedimiento de acuerdo con la invención para la adaptación de un programa de lavado en un lavavajillas, con comprobación de la ausencia de la adición de agente de aclarado y durante el funcionamiento del lavavajillas y/o con comprobación de una ausencia de sal y con un equipo de desendurecimiento desconectado y con funcionamiento del lavavajillas se adapta el desarrollo del programa de lavado. Mediante la comprobación de escasez de agente de aclarado junto con el funcionamiento del lavavajillas se comprueba que el usuario ha olvidado rellenar agente de aclarado o que se usan las pastillas o los geles descritos. Mediante la comprobación de escasez de sal junto con un equipo de desendurecimiento desconectado y con el funcionamiento del lavavajillas se puede comprobar sin duda la utilización de pastillas o geles. En todos los casos, según la invención, para conseguir una potencia satisfactoria de limpieza y secado está prevista una adaptación del programa de lavado sin influencia del usuario.

45 Con la comprobación de la ausencia de la adición de agente de aclarado y con funcionamiento del lavavajillas, durante el programa de lavado se disminuye la cantidad de los cambios de líquido en una etapa de subprograma lavado intermedio y/o se aumenta la cantidad de los cambios de líquido en una etapa de subprograma aclarado y/o la duración de una etapa de subprograma secado y/o la temperatura asociado a esto. Una cantidad disminuida de los cambios de líquido en la etapa de subprograma lavado intermedio, que habitualmente se hace funcionar con agua de aclarado, posibilita un uso adicional del líquido de limpieza en el aclarado, por lo que entonces –en caso necesario– este líquido "arrastrado" puede asumir las funciones de aclarado. Una temperatura aumentada del líquido de aclarado, particularmente durante el aclarado, posibilita una mejor evaporación del líquido residual que permanece sobre los artículos a limpiar calentados con el líquido de aclarado y, por tanto, posibilita un resultado de secado suficiente. Para el calentamiento suficiente y para la limpieza residual suficiente de los artículos a limpiar

sirve también una prolongación del aclarado. El aumento de la temperatura durante el aclarado naturalmente da lugar también a una temperatura aumentada en el secado, garantizando su prolongación una mejor evaporación del líquido residual.

- 5 Según una característica preferente adicional de la invención, con comprobación de la ausencia de sal durante el programa de lavado se hace funcionar el equipo de desendurecimiento a pesar del estado desconectado para el desendurecimiento del agua y eventualmente se hace funcionar un indicador de escasez de sal a pesar del estado desconectado. Mediante el uso posibilitado con ello de agua desendurecida para la limpieza y para el aclarado se consigue una mejor eficacia de estos agentes añadidos. El indicador de escasez de sal que se hace funcionar a
- 10 a pesar del estado desconectado indica al usuario el caso especial en el proceso de limpieza.

Con la presente invención se ha conseguido proporcionar un procedimiento que permite adaptar el desarrollo de programa de lavado de un lavavajillas de tal manera que incluso con el uso de los más diversos agentes de lavado de combinación se consigue una potencia satisfactoria de limpieza y secado.

- 15 De forma apropiada se comprueba la ausencia de consumibles mediante un estado de carga demasiado bajo de consumibles en un recipiente de reserva asignado. Con ello se usan sensores habitualmente ya de por sí presentes para otras medidas ventajosas.

- 20 Según una forma de realización ventajosa de la invención se comprueba la ausencia de consumibles mediante un sensor para la medición de las propiedades del líquido de limpieza correspondiente. El líquido de aclarado es ácido con adición de agente de aclarado a diferencia del líquido limpiador en forma de lejía. El agua no desendurecida tiene, además de un mayor grado de dureza, también otro valor de pH que el agua desendurecida. Por tanto, ventajosamente, el sensor para la medición de las propiedades del líquido de lavado es un sensor de valor de pH o
- 25 un sensor de la dureza del agua.

Con un sensor de este tipo, en una comparación con un valor predefinido puede comprobarse también la concentración de agente de aclarado eventualmente todavía presente en el líquido de aclarado. Por tanto, de forma particularmente ventajosa, durante el programa de lavado se comprueba la cantidad de los cambios de líquido en una etapa de subprograma lavado intermedio y/o aclarado y/o la duración de una etapa de subprograma secado y/o la temperatura asociada a esto de forma correspondiente al valor comprobado.

- 30

Con un sensor de este tipo se puede comprobar naturalmente también en una comparación con un valor predefinido la dureza residual del agua cargada. Por tanto, de forma asimismo particularmente ventajosa con la comprobación de ausencia de sal durante el programa de lavado se hace funcionar el equipo de desendurecimiento a pesar del estado desconectado para el desendurecimiento del agua de forma correspondiente al valor comprobado hasta un valor mínimo y dado el caso se hace funcionar un indicador de escasez de sal a pesar del estado desconectado. Ya que se sabe que el producto químico contenido en las pastillas o geles, que debe sustituir la función del equipo de desendurecimiento, actúa hasta aproximadamente 25 °dH, de acuerdo con lo especificado, el grado de dureza mínimo asciende aproximadamente a 25 °dH.

- 40

El objetivo que se ha mencionado anteriormente se resuelve mediante un lavavajillas de acuerdo con la invención para el uso de un procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes.

- 45 Según una forma de realización ventajosa de la invención está dispuesto un sensor para la medición de las propiedades del correspondiente líquido de limpieza.

Ventajosamente, el sensor para la medición de las propiedades del correspondiente líquido de limpieza es un sensor de valor de pH o un sensor de dureza del agua.

- 50

Con la presente invención se ha conseguido proporcionar un procedimiento que permite adaptar el desarrollo de programa de lavado de un lavavajillas de tal manera que, incluso con el uso de los agentes de lavado de combinación más diversos, se consigue una potencia satisfactoria de limpieza y secado.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la adaptación de un programa en un lavavajillas, en el que con comprobación de la ausencia de la adición de agente de aclarado y con funcionamiento del lavavajillas y/o con comprobación de la ausencia de sal y con un equipo de desendurecimiento desconectado y con funcionamiento del lavavajillas se adapta el desarrollo del programa de lavado, disminuyéndose con comprobación de la ausencia de adición de agente de aclarado y con funcionamiento del lavavajillas durante el programa de lavado la cantidad de los cambios de líquido en una etapa de subprograma lavado intermedio y/o aumentándose la cantidad de los cambios del líquido en una etapa de subprograma aclarado y/o la duración de una etapa de subprograma secado y/o la temperatura asociada a esto.
- 10
- 15 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** con la comprobación de la ausencia de sal durante el programa de lavado se hace funcionar el equipo de desendurecimiento a pesar del estado desconectado para el desendurecimiento del agua y por que dado el caso se hace funcionar un indicador de escasez de sal a pesar del estado desconectado.
- 20 3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** se comprueba la ausencia de consumibles mediante un estado de carga demasiado bajo de consumibles en un recipiente de reserva asignado.
- 25 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** se comprueba la ausencia de consumibles mediante un sensor para la medición de las propiedades del correspondiente líquido de limpieza.
- 30 5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** el sensor para la medición de las propiedades del líquido de limpieza correspondiente es un sensor de valor de pH o un sensor de dureza del agua.
- 35 6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** con comprobación de la ausencia de adición de agente de aclarado y con funcionamiento del lavavajillas durante el programa de lavado se adapta la cantidad de los cambios de líquido en una etapa de subprograma lavado intermedio y/o aclarado y/o la duración de una etapa de subprograma secado y/o la temperatura asociada a esto de forma correspondiente al valor comprobado.
- 40 7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** con comprobación de la ausencia de sal durante el programa de lavado se hace funcionar el equipo de desendurecimiento a pesar del estado desconectado para el desendurecimiento del agua de forma correspondiente al valor comprobado o el grado de dureza del agua hasta un valor mínimo y por que dado el caso se hace funcionar un indicador de escasez de sal a pesar del estado desconectado.
- 40 8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el grado de dureza mínima asciende aproximadamente a 25 °dH.