



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 299 462**

51 Int. Cl.:
A47L 15/42 (2006.01)
A47L 15/23 (2006.01)
A47L 15/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01127263 .0**
86 Fecha de presentación : **16.11.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1216646**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.06.2002**

54 Título: **Lavavajillas y procedimiento de funcionamiento de un lavavajillas.**

30 Prioridad: **21.12.2000 DE 100 64 121**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2008

73 Titular/es:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

72 Inventor/es: **Schessler, Bernd;**
Rosenbauer, Michael y
Jerg, Helmut

74 Agente: **Ungria López, Javier**

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 y procedimiento de funcionamiento de un lavavajillas.

La invención se refiere a un método de operar una máquina lavavajillas según la parte introductoria de la reivindicación 1 y a una máquina lavavajillas según la parte introductoria de la reivindicación 8.

Se conoce una máquina lavavajillas por WO 90/12706 A1, en la que dos recipientes de recepción de igual tamaño con cámaras de lavado en forma de canal están dispuestos en el alojamiento de la máquina lavavajillas, estando dispuestos los recipientes uno encima de otro y pudiendo sacarse del alojamiento.

En las máquinas lavavajillas sucede continuamente que los agujeros de pulverización del equipo pulverizador con el tiempo se obstruyen parcial o totalmente por depósitos, en particular depósitos de cal, de modo que ya no puede pasar suficiente líquido de lavado, o nada de líquido de lavado, a través de los agujeros de pulverización. Esto da lugar a pobres resultados de lavado. Los bloqueos de los agujeros de pulverización de ese tipo apenas son o no son reconocibles por el usuario de la máquina lavavajillas, de modo que tampoco se puede poner remedio.

La invención se basa en la tarea de hacer que los bloqueos de los agujeros de pulverización sean fácilmente reconocibles por el usuario de la máquina lavavajillas.

Según la invención, la solución de la tarea expuesta tiene lugar en el caso de un método de operar una máquina lavavajillas en la que incluso cuando el recipiente de recepción se ha sacado, la bomba puede ser activada y se puede alimentar líquido de lavado, donde, sin embargo, al mismo tiempo la cantidad de flujo del líquido de lavado a través de los agujeros de pulverización se reduce en tal medida que no tenga lugar pulverización de líquido de lavado fuera de la cámara de lavado abierta hacia fuera al entorno libre. El usuario de la máquina lavavajillas puede observar así, con el recipiente de recepción sacado, el equipo pulverizador y observar si sale líquido de lavado por todos agujeros de pulverización o conocer si sale una cantidad diferente de líquido de lavado por los diferentes agujeros de pulverización. Esto es un indicador del hecho de que hay un bloqueo, al menos parcial, de los respectivos agujeros de pulverización. El usuario puede limpiar entonces selectivamente los agujeros de pulverización en cuestión de modo que de nuevo se garantice un flujo correcto de líquido de lavado a través de los agujeros de pulverización. La invención logra hacer que los bloqueos de los agujeros de pulverización sean fácilmente reconocibles por el usuario de una máquina lavavajillas.

Una simple posibilidad de reducir la cantidad de flujo consiste en que, dependiendo de la posición abierta del recipiente de recepción, tiene lugar una reducción de la velocidad rotacional de la bomba de modo que su rendimiento de transporte se reduce en tal medida que no llegue pulverización de líquido al entorno libre. Dependiendo de la posición abierta del recipiente de recepción, el circuito eléctrico de control de la bomba puede actuar con el fin de reducir su rendimiento de transporte. En ese caso se puede conmutar de nuevo inicialmente a al menos un rendimiento de transporte mínimo específico. Entonces existe la posibilidad de regular el rendimiento de transporte de la bomba, que sea adecuado para la verificación, por

medio de un elemento de control regulable manualmente dispuesto en el circuito de control de la bomba, por ejemplo un potenciómetro.

También se puede lograr una reducción de la cantidad de flujo porque, dependiendo de la posición abierta del recipiente de recepción, se activa al menos un elemento estrangulador, que está dispuesto en el conducto de alimentación de la bomba a la unidad pulverizadora y que reduce la cantidad de flujo. En este caso la bomba puede operar con potencia normal y el elemento estrangulador se ocupa de la reducción de la cantidad de flujo. Entonces, de nuevo puede ser ventajoso que la cantidad de flujo del elemento estrangulador sea capaz de regulación.

Se puede utilizar una válvula de reducción de presión como el elemento estrangulador. También existe la posibilidad de proporcionar como elemento estrangulador un elemento de abertura, cuya abertura es regulada por medio de un elemento de accionamiento, que es controlado en accionamiento dependiendo de la posición abierta del recipiente de recepción, en la dirección de capacidad de paso reducida o se puede utilizar una válvula controlada en el método de dos ciclos, donde el control de dos ciclos se pone en movimiento dependiendo de la posición abierta del recipiente de recepción.

La tarea indicada en la introducción se logra en el caso de una máquina lavavajillas operable según dicho método en el que se prevé un elemento de control por el que, cuando el recipiente de recepción está sacado, no solamente la bomba puede ser activada directa o indirectamente, sino que también la alimentación de líquido de lavado puede ser liberada, porque también hay un sensor que detecta la posición abierta del recipiente de recepción, por el que se dispara el estrangulamiento de la cantidad de flujo de líquido de lavado a través de los agujeros de pulverización cuando el recipiente de recepción está sacado. Por medio del elemento de control se puede activar un programa de comprobación por el que incluso cuando el recipiente de recepción está sacado, se activa la bomba y se libera la alimentación de líquido de lavado. Al mismo tiempo, a través del sensor que detecta la posición abierta del recipiente de recepción, se reduce la cantidad de flujo en los agujeros de pulverización. Así, la verificación de la capacidad de paso de los agujeros de pulverización es posible sin riesgo de que salga líquido de lavado de la cámara de lavado.

El sensor puede ser activado dependiendo del accionamiento del elemento de control que activa el programa de comprobación.

Es ventajoso que, mediante una señal de control del sensor, el circuito eléctrico de control de la bomba quede influenciado en el sentido de una reducción del rendimiento de transporte de la bomba. Por medio de su circuito eléctrico de control, se puede reducir la velocidad rotacional de la bomba y por ello su rendimiento de transporte en una medida tal que no salga de la cámara de lavado líquido de lavado pulverizado.

Otra posibilidad de reducir la cantidad de flujo de la bomba consiste en disponer en el conducto de alimentación desde la bomba al equipo pulverizador un elemento estrangulador regulable en su cantidad de flujo por una señal de control del sensor.

Como elemento estrangulador se puede prever ventajosamente una válvula de reducción de presión o un elemento de abertura en el conducto de alimentación de la bomba al equipo pulverizador, cuya aber-

tura es regulable por una señal de control del sensor en el sentido de una reducción de la cantidad de flujo. Si se utilizan tales elementos estranguladores, la bomba puede operar entonces con su rendimiento normal incluso durante la operación de comprobación de la capacidad de paso de los agujeros de pulverización.

La invención se explica con más detalle a continuación en base a un ejemplo de realización ilustrada en forma esquemática en el dibujo.

Con 1 se indica una máquina lavavajillas que en el ejemplo de realización ilustrado tiene un recipiente de recepción extraíble 2 con una cámara de lavado en forma de canal 3. En la cámara de lavado 3 se ha dispuesto equipo pulverizador 4 que tiene brazos pulverizadores 6 provistos de agujeros de pulverización 5. Los brazos pulverizadores 6 están dispuestos en el ejemplo de realización ilustrado de manera que sean rotativos. Se suministra líquido de lavado a los brazos pulverizadores 6 por medio de un conducto de tubo de alimentación 10, que está conectado con la salida 9 de la bomba, por medio de una bomba 8 instalada debajo del depósito de lavado 2 y movida por un motor eléctrico 7. El líquido de lavado sale entonces por los agujeros de pulverización 5 y es rociado sobre los platos introducidos en la cámara de lavado 3 y que se han de lavar. La alimentación de líquido de lavado a la bomba 8 se lleva a cabo por medio de un conducto de entrada 11.

Un elemento estrangulador regulable 12 está dispuesto a lo largo del conducto de alimentación 10 en el ejemplo de realización ilustrado. El elemento estrangulador 12 es controlado por una señal de control, que sale de un sensor 13 que detecta la posición abier-

ta del recipiente de recepción 2, y, en particular, de tal manera que el elemento estrangulador 12 sea controlado a una cantidad mínima de flujo por dicha señal de control enviada por el sensor 13 solamente en la posición abierta del recipiente de recepción 2.

Para poder llevar a cabo la verificación de la capacidad de paso de los agujeros de pulverización 5 cuando el recipiente de recepción 2 está sacado, se facilita un elemento de control 14, por ejemplo un botón, mediante cuyo accionamiento no solamente se puede activar el motor eléctrico 7, sino que también se puede conmutar una válvula 15 dispuesta en el tramo del conducto de entrada 11 de manera que se libere. Así, el transporte de líquido de lavado es posible incluso cuando el recipiente de recepción 2 está sacado.

El transporte de líquido de lavado se inicia mediante el accionamiento del elemento de control 14. Si el recipiente de recepción 2 se saca entonces al mismo tiempo, el sensor 13 reduce la cantidad de flujo de líquido de lavado a través de los agujeros de pulverización 5 de tal manera que no se produzca un chorro fuerte, que podría salir de la cámara de lavado 3, en los agujeros de pulverización 5. Por lo tanto, el usuario de la máquina lavavajillas puede observar los agujeros de pulverización individuales 5, con el recipiente de recepción sacado 2, sin el riesgo de ser mojado por la pulverización, y puede comprobar la capacidad de paso sin fallo de los agujeros. Si se conoce la capacidad de paso deficiente, se pueden limpiar selectivamente los agujeros de pulverización 5 en cuestión.

La invención logra hacer que los bloqueos de los agujeros de pulverización 5 sean fácilmente reconocibles por el usuario de una máquina lavavajillas 1.

REIVINDICACIONES

1. Método de operar una máquina lavavajillas que tiene al menos un recipiente de recepción extraíble (2) con una cámara de lavado (3), donde la máquina lavavajillas (1) tiene en la cámara de lavado (3) de su al menos único recipiente de recepción extraíble (2) al menos un equipo pulverizador (4), que recibe líquido de lavado de una bomba (8) y está provisto de agujeros de pulverización (5) a través de los que el líquido de lavado es rociado a la cámara de lavado (3), **caracterizado** porque la bomba (8) puede ser activada y el líquido de lavado alimentado incluso cuando el recipiente de recepción se saque, donde, sin embargo, al mismo tiempo la cantidad de flujo del líquido de lavado a través de los agujeros de pulverización (5) se reduce en tal medida que no tenga lugar pulverización de líquido de lavado hacia fuera a través de la cámara de lavado abierta (3) al entorno libre.

2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se lleva a cabo una reducción de la velocidad rotacional de la bomba dependiendo de la posición abierta del recipiente de recepción (2) de modo que el rendimiento de transporte de la bomba se reduzca en tal medida que no salga pulverización de líquido de lavado al entorno libre.

3. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, dependiendo de la posición abierta del recipiente de recepción (2), se activa al menos un elemento estrangulador (12) dispuesto en el conducto de alimentación (10) desde la bomba al equipo pulverizador (4) y reduce la cantidad de flujo.

4. Método según la reivindicación 3, **caracterizado** porque se puede regular la cantidad de flujo del elemento estrangulador (12).

5. Método según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** porque se utiliza una válvula de reducción de presión como el elemento estrangulador (12).

6. Método según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** porque un elemento de abertura, cuyo agujero es ajustado por medio de un elemento de accionamiento controlado al accionamiento dependiendo de la posición abierta del recipiente de recepción (2) en la dirección de capacidad de paso reducida, se ha previsto como elemento estrangulador (12).

7. Método según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** porque se utiliza una válvula controlada en un proceso de dos ciclos como elemento estrangulador

(12), donde el control de dos ciclos se pone en movimiento dependiendo de la posición abierta del recipiente de recepción.

8. Máquina lavavajillas (1) que tiene al menos un recipiente de recepción extraíble (2) con una cámara de lavado (3), donde la máquina lavavajillas (1) tiene en su cámara de lavado (3) al menos un recipiente de recepción extraíble (2), al menos un equipo pulverizador (4), que recibe líquido de lavado de una bomba (8) y provisto de agujeros de pulverización (5) a través de los que el líquido de lavado puede ser rociado a la cámara de lavado (3), **caracterizado** porque la máquina lavavajillas (1) puede operar según el método de una de las reivindicaciones 1 a 7, porque se ha previsto un elemento de control (14) por el que, cuando el recipiente de recepción (2) está sacado, no solamente la bomba (8) puede ser activada directa o indirectamente, sino que también la alimentación de líquido de lavado puede ser liberada, y porque también hay un sensor (13) que detecta la posición abierta del recipiente de recepción (2), por el que se dispara el estrangulamiento de la cantidad de flujo de líquido de lavado a través de los agujeros de pulverización (5) cuando se saca el recipiente de recepción (2).

9. Máquina lavavajillas según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el sensor (13) es activado dependiendo del accionamiento del elemento de control (14).

10. Máquina lavavajillas según la reivindicación 8 o 9, **caracterizada** porque en el circuito eléctrico de control de la bomba (8) influye una señal de control en el sentido de una reducción del rendimiento de transporte de la bomba (8).

11. Máquina lavavajillas según la reivindicación 8 o 9, **caracterizada** porque un elemento estrangulador (12) capaz de ser regulado en su cantidad de flujo por una señal de control del sensor (13) está dispuesto en el conducto de alimentación (10) desde la bomba (8) al equipo pulverizador (4).

12. Máquina lavavajillas según la reivindicación 11, **caracterizada** porque el elemento estrangulador (12) es una válvula de reducción de presión.

13. Máquina lavavajillas según la reivindicación 11, **caracterizada** porque un elemento de abertura, cuya abertura puede ser regulada por una señal de control del sensor (13) en el sentido de una reducción de la cantidad de flujo, se ha previsto como elemento estrangulador (12).

