

440535

PATENTE DE INVENCION

R. Nr. T2P 74/429.

APRIL 15/46

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para lavar vajillas en una máquina lavavajillas.

Solicitante: BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTTE GMBH., entidad alemana,
residente en Stuttgart, República Federal Alema-
na.

La presente invención se refiere a un procedimiento para lavar vajillas en una máquina lavavajillas con un tanque de lavado para el líquido de lavado que se alimenta al tanque y se saca del tanque durante un ciclo del programa en las partes de programa, prelavado, lavado, lavado intermedio y acla-

5.

rado, se calienta en caso dado por un dispositivo de calefacción y se rocía sobre la vajilla mediante un dispositivo rociador.

5. En un conocido procedimiento de esta clase para lavar vajillas se mete para toda la parte de programa lavado una cantidad de líquido relativamente grande, al comienzo de esta parte, en el tanque de la máquina lavavajillas, se calienta al mismo tiempo por el dispositivo de calefacción, y se rocía sobre la vajilla mediante el dispositivo rociador. Este procedimiento es desventajoso sin embargo por cuanto que junto al alto consumo de líquido se necesita también relativamente también mucha energía para calentar estas grandes cantidades de líquido. En este procedimiento son también relativamente altos los costes del lavado.

10. La invención se fundamenta en el cometido de evitar las desventajas de los procedimientos conocidos y de lograr de modo sencillo un procedimiento económico para lavar vajillas con un buen resultado de lavado.

15. Este cometido se soluciona según la invención porque durante la parte de programa lavado se vierte y calienta primeramente en el tanque, en una primera fase, una cantidad de líquido relativamente pequeña y se rocía sobre la vajilla con una presión relativamente baja, y porque después de alcanzarse una determinada temperatura la cantidad de líquido de lavado se aumenta en una segunda fase mediante alimentación de agua limpia fría y se rocía sobre la vajilla con presión más alta hasta el final de la parte de programa. Esto es ventajoso por cuanto que para calentar la pequeña cantidad de líquido suficiente para ablandar los restos de alimentos adheridos a la vajilla, es necesaria relativamente poca energía, Además de esto la peque

5. La elevada presión de rociado reduce el ruido de la máquina lavavajillas. La elevada presión de rociado del líquido de lavado en la segunda fase origina el total desprendimiento de los restos de alimentos ablandados de la vajilla. Mediante la alimentación de agua limpia fría en la segunda fase se reduce la temperatura del líquido de lavado y se logra un embellecimiento de las piezas de la vajilla así como una reducción de la corrosión al tratarse de piezas de cristal.
10. Ventajosamente la relación de cantidades del líquido de lavado de la primera fase respecto a la segunda fase supone aproximadamente 1 : 2.
15. Se logra una reducción adicional de los costes de lavado y menores molestias para el entorno en el procedimiento según la invención, con un detergente añadido al líquido de lavado durante la parte de programa lavado, porque la cantidad de detergente está adecuada a la cantidad de líquido relativamente baja de la primera fase de la parte de programa lavado.
20. Una ventajosa estructuración del procedimiento de la invención consiste en que la cantidad de líquido y la presión de rociado empleadas en la primera fase de la parte de programa lavado son aproximadamente tan grande y tan alta respectivamente como en la parte de programa aclarado, mientras que la cantidad de líquido y la presión de rociado en la segunda fase de la parte de programa lavado, son aproximadamente tan grande y tan alta respectivamente como en la parte de programa prelavado. Esto es ventajoso por cuanto que en la parte de programa aclarado basta una pequeña cantidad de líquido y una baja presión de rociado para rociar sobre la vajilla el líquido de lavado mezclado con un medio de aclarado. Por el contrario en
25. la parte de programa prelavado es necesaria una cantidad de lí
- 30.

quido relativamente grande y una alta presión de rociado para desprender al comienzo del ciclo del programa la mayor parte posible de los restos de alimentos adheridos a la vajilla.

5. Según el procedimiento, de la invención el líquido de lavado se rocía sobre la vajilla con baja presión en la parte de programa lavado intermedio. Esta baja presión de rociado basta para retirar los restos del líquido de lavado alcalino empleados en la parte de programa de lavado, adheridos a la vajilla.

10. Para la aclaración del procedimiento para lavar vajillas está representado en el dibujo un diagrama con el transcurso dibujado simplificado de la temperatura T en grados centígrados de la vajilla, la cantidad V en litros del líquido vertido en el tanque de la máquina lavavajillas y la presión de rociado p en bar del líquido de lavado sobre el tiempo t en minutos de un ciclo de programa.

15. El procedimiento de la invención para lavar vajillas en una máquina lavavajillas se divide durante un ciclo de programa en las partes de programa prelavado A, lavado B, lavado intermedio C, aclarado D y secado E. La parte de programa lavado B está subdividida en una primera fase b_1 y una segunda fase b_2 . La duración de un ciclo de programa supone aproximadamente 58 minutos.

20. Al comienzo de la parte de programa prelavado A se vierten 10 litros de agua fría de la red de tuberías de agua en el tanque de la máquina lavavajillas. Simultáneamente con el proceso de llenado se conecta una bomba de circulación que alimenta el líquido con presión ascendente a un dispositivo para rociar la vajilla a lavar. Al final del proceso de llenado se ha conseguido una presión de rociado relativamente alta, de 30. 0,4 bar. La vajilla se rocía durante dos minutos con líquido

de lavado a esta presión. En esto el líquido de lavado quita los restos de alimentos adheridos sueltos a la vajilla. Al final del proceso de circulación se aspira del tanque el líquido de lavado cargado con restos de alimentos.

5. Durante la primera fase bl de la parte de programa lavado B se meten 5 litros de líquido en el tanque de la máquina lavavajillas y se hacen circular por la bomba. Al final del proceso de llenado el líquido de lavado alcanza una presión de 0,2 bar que se conserva para el restante transcurso de esta
10. fase bl. La presión relativamente baja del líquido de lavado rociado sobre la vajilla se logra de modo sencillo, con un correspondiente desarrollo de la bomba de circulación y una correspondiente disposición del tanque porque la bomba de circulación aspira más aire con este reducido estado del líquido
15. respecto a la parte de programa prelavado A. Sin embargo, se puede lograr una disminución de la presión de rociado también mediante correspondiente regulación del motor de accionamiento de la bomba de circulación, mediante inclusión de un estrangulador entre la bomba de circulación y el dispositivo rociador
20. o mediante formación de un bypass entre la bomba y el tanque. El líquido de lavado se calienta durante la fase bl a una temperatura de 55°C. mediante un dispositivo de calefacción. Durante el proceso de calentamiento se efectúa en el punto b3 la adición de un detergente al líquido de lavado, elevándose mediante ello el poder de hinchamiento y de desprendimiento al haber
25. restos de alimentos. La cantidad de detergente está adecuada a la cantidad de líquido relativamente baja de la primera fase bl de la parte de programa lavado B, es decir la cantidad de detergente necesaria en las conocidas máquinas lavavajillas para 10 litros de líquido puede reducirse a la mitad al tratarse
30. de cinco litros de líquido.

Un poco después de alcanzarse la temperatura de 55°C. se aumenta a 10 litros la cantidad de líquido en la segunda fase b2 de la parte de programa B, mediante alimentación de 5 litros de agua limpia fría. La relación de cantidades del líquido, de lavado de la primera fase b1 respecto a la segunda fase b2, supone 1 : 2. La alimentación de agua fría limpia lleva a una reducción de la temperatura del líquido y así pues también de la vajilla a 50°C, que a consecuencia del dispositivo de calefacción desconectado en la segunda fase b2, se conserva aproximadamente constante hasta el final de la parte de programa B. El rociado de la vajilla con una cantidad de líquido aumentada en la segunda fase b2, a una presión elevada a 0,4 bar, origina el total desprendimiento de los restos de alimentos adheridos todavía a la vajilla. El caudal de líquido y la presión de rociado son en la segunda fase b2 de la parte de programa lavado B, tan grande y tan alta respectivamente como en la parte de programa prelavado A. La parte de programa B se termina mediante la aspiración del tanque de la máquina lavavajillas del líquido de lavado cargado con restos de alimentos. La duración de la primera fase b1 supone 16 minutos y la de la segunda fase b2 4 minutos.

Durante la parte de programa lavado intermedio C se meten 10 litros de agua limpia fría en el tanque y se rocian sobre la vajilla con una presión de 0,4 bar. La presión de rociado del líquido de lavado puede reducirse mediante medidas apropiadas en la parte de programa lavado intermedio C, para reducir los ruidos (línea de trazos), ya con el líquido de lavado no tienen que arrastrarse ya restos de alimentos. A causa de la alimentación de agua fría y de que está desconectado el dispositivo de calefacción desciende a 35°C. La temperatura de

la vajilla. La parte de programa lavado intermedio C concluye mediante el bombeado del líquido del tanque de la máquina lavavajillas.

5. La parte de programa aclarado D comienza con la introducción de 5 litros de agua limpia fría en el tanque de la máquina lavavajillas. El líquido se rocía sobre la vajilla con una presión 0,2 bar. La cantidad de líquido y la presión de rociado empleadas en la parte de programa aclarado D son tan grandes y tan alta respectivamente como en la primera fase b1 de la parte de programa lavado B. El dispositivo de calefacción conectado al final del proceso de llenado calienta al líquido de lavado a 68°C. Esta temperatura se alcanza algunos minutos antes del final de la parte de programa aclarado D. En el instante d1 se adiciona al líquido de lavado un medio de aclarado el cual relaja al líquido de lavado e impide sedimentaciones de endurecedores del líquido de lavado en la vajilla limpia. La parte de programa aclarado D, concluye mediante el bombeado del líquido de lavado del tanque de la máquina lavavajillas.
- 10.
- 15.

20. A esto sigue la parte de programa secado E durante la cual el dispositivo de calefacción conectado mantiene a la vajilla a una temperatura de 68°C, para la evaporación de los restos de líquido de lavado adheridos a la vajilla limpia. Después de 58 minutos se termina el ciclo del programa mediante desconexión del dispositivo de desconexión.
- 25.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su

principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 29 de agosto de 1.974, bajo el número P 24 41 361.4, accogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO PARA LAVAR VAJILLAS EN UNA MAQUINA LAVAVAJILLAS; caracterizándose por lo siguiente:

- 5.
10. 1ª.- Procedimiento para lavar vajillas en una máquina lavavajillas con un tanque de lavado para el líquido de lavado que se alimenta al tanque y se saca del tanque durante un ciclo del programa en las partes del programa prelavado, lavado, lavado intermedio y aclarado, se calienta en caso dado por un dispositivo de calefacción y se rocía sobre la vajilla mediante un dispositivo rociador, caracterizado porque durante la parte del programa lavado, se vierte y calienta primeramente en el tanque, en una primera fase, una cantidad de líquido relativamente pequeña, y se rocía sobre la vajilla con una presión relativamente baja, y porque la cantidad de líquido de lavado después de alcanzarse una determinada temperatura se aumenta en una segunda fase mediante alimentación de agua limpia fría, y se rocía sobre la vajilla con presión más alta hasta el final de la parte del programa.
- 15.
- 20.
25. 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque la relación de cantidades del líquido de lavado de la primera fase respecto a la segunda fase supone aproximadamente 1:2.
30. 3ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque en la segunda fase de la parte de programa lavado, está desconectado el dispositivo de calefacción.

5. 4ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque cuando se añade un detergente al líquido de lavado durante la parte de programa lavado, la cantidad de detergente es adecuada a la cantidad relativamente pequeña de líquido de la primera fase de la parte de programa lavado.

10. 5ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la cantidad de líquido y la presión de rociado empleadas en la primera fase de la parte de programa lavado son aproximadamente tan grandes y tan altas respectivamente como en la parte de programa aclarado, mientras que el caudal de líquido y la presión de rociado en la segunda fase de la parte de programa lavado, son aproximadamente tan grande y tan alta respectivamente como en la parte de programa prelavado.

15. 6ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el líquido de lavado en la parte de programa lavado intermedio se rocía sobre la vajilla con baja presión.

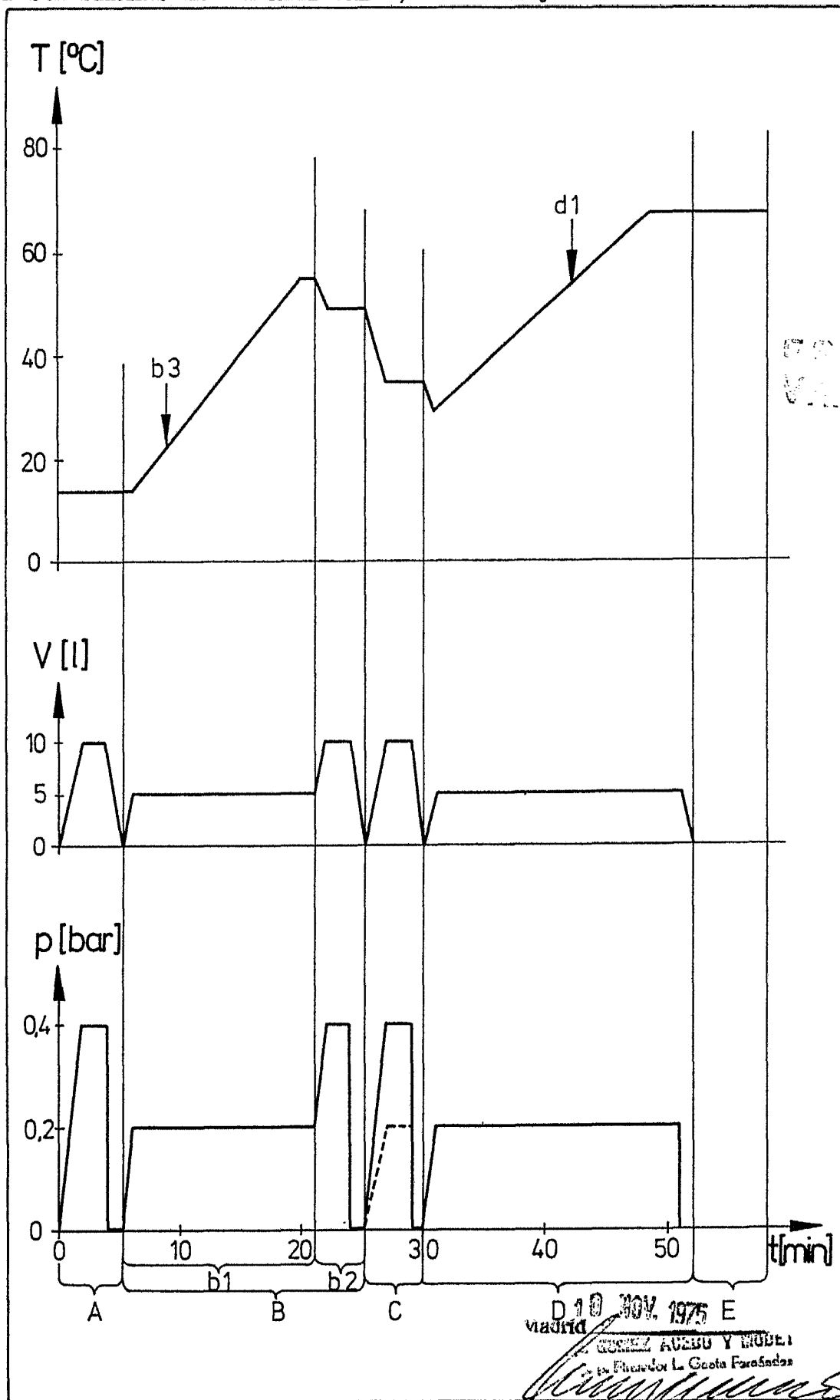
20. 7ª.- Procedimiento para lavar vajillas en una máquina lavavajillas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria, consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 NOV. 1975

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH,

L. GOMEZ ACEBO Y CAÑA
Calle de Toledo, 1, Caseta 1ª



D 10 NOV. 1975 E
madrid
GOMEZ ACEBU Y MOJES
Ingenieros L. Coeta Farañades

[Handwritten signature]