

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 517 841**

51 Int. Cl.:

**A47L 15/48** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2005 E 05803407 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014 EP 1833352**

54 Título: **Lavavajillas y procedimiento para el funcionamiento del mismo**

30 Prioridad:

**09.12.2004 DE 102004059423**  
**28.01.2005 DE 102005004097**

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

**04.11.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**JERG, HELMUT y  
PAINTNER, KAI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 517 841 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 y procedimiento para el funcionamiento del mismo

La invención se refiere a un lavavajillas con un depósito de lavar y con dispositivos para lavar vajilla por medio de agua de lavar así como con un dispositivo de secado por absorción, que está conectado de forma conductora de aire con el depósito de lavar y presenta una columna de absorción con material deshidratable reversible, de manera que se emplea la columna de absorción para el secado de la vajilla.

Un lavavajillas de este tipo se conoce a partir del documento EP 0 358 279 A1.

La invención se refiere, además, a un procedimiento para el funcionamiento de un lavavajillas con al menos una etapa parcial del programa "Secado", en el que en esta etapa parcial del programa se conduce aire desde un depósito de lavar del lavavajillas y/o aire ambiental a través de una columna de absorción con material deshidratable reversible al depósito de lavar y se extrae humedad a través de la circulación a través de la columna de absorción.

Los lavavajillas convencionales presentan, como se conoce, un procedimiento de lavado, cuyo ciclo del programa está constituido, en general, por al menos una etapa parcial del programa "Prelavado", una etapa parcial del programa "Limpieza", al menos una etapa parcial del programa "Lavado intermedio", una etapa parcial del programa "Aclarado" y una etapa parcial del programa "Secado". Para la elevación del efecto de limpieza se calienta en este caso el líquido de lavar antes o durante una etapa parcial del programa. El calentamiento del líquido de lavar se realiza normalmente por medio de calefacciones eléctricas. Para el secado de los artículos a lavar en un lavavajillas se conocen diferentes sistemas de secado.

Así, por ejemplo, se conoce a partir del documento DE 20 16 831 un lavavajillas del tipo mencionado al principio, en el que el aire es conducido desde el depósito de lavar a través de un orificio que se puede cerrar en la pared del depósito de lavar sobre material deshidratable reversible y desde allí es conducido a través de un orificio hacia fuera. La desorción del material deshidratable reversible tiene lugar durante la fase de parada del lavavajillas, siendo conducido el vapor de agua que aparece en este caso a través del orificio hacia fuera. El lavavajillas descrito es desfavorable desde el punto de vista energético, puesto que la regeneración del material deshidratable reversible tiene lugar durante una fase de parada del lavavajillas, por lo tanto en un instante, en el que no se realiza ninguna etapa parcial del proceso descrita al principio. Otro inconveniente consiste en que a través de la salida del vapor de agua, que se produce durante la regeneración del material deshidratable reversible hacia fuera no se puede excluir un daño del mueble de cocina circundante. La regeneración está unida en este caso con un consumo adicional de energía, que se produce adicionalmente a la necesidad de energía necesaria durante las etapas parciales del programa.

Para mantener el gasto de energía lo más reducido posible durante el funcionamiento de un lavavajillas, se conoce a partir del documento de la solicitante DE 103 53 774.0 un lavavajillas con un depósito de lavar y dispositivos para lavar vajilla por medio de agua de lavar, que presenta una columna de absorción conectada de forma conductora de aire con el depósito de lavar y que contiene material deshidratable reversible, de manera que la columna de absorción se utiliza, por una parte, para el secado de la vajilla y, por otra parte, la energía térmica empleada para la desorción de la columna de absorción se utiliza, al menos en parte, para el calentamiento del agua de lavar que se encuentra en el depósito de lavar y/o de la vajilla.

Para la solución del mismo problema, el documento DE 103 53 775.9 de la solicitante propone para el funcionamiento de un lavavajillas conducir aire en al menos una etapa parcial del programa de "Secado" desde el depósito de lavar y/o desde el aire ambiente a través de una columna de absorción y conducirlo hasta el depósito de lavar, de manera que la columna de absorción contiene material deshidratable reversible y se extrae humedad durante la conducción a través del mismo.

A través del empleo de material deshidratable reversible con propiedad higroscópica, por ejemplo zeolita, normalmente no es necesario ya un calentamiento de los artículos a lavar en la etapa parcial del programa que precede a la etapa parcial del programa de "Secado". De esta manera, es posible un ahorro considerable de energía.

Se conoce a partir del documento EP 1 344 487 A2 un lavavajillas, en el que para el secado de los artículos a lavar se calienta la atmósfera en el depósito del lavavajillas por medio de una calefacción y de esta manera se calientan los artículos a lavar en el depósito del lavavajillas, de manera que los artículos a lavar ceden humedad. Esta humedad se condensa entonces en una superficie de condensación, de manera que el agua de condensación circula hacia el sumidero del lavavajillas. En este caso, un sensor de humedad mide la condensación de la humedad en una superficie de condensación de la cámara de lavar.

El documento WO 98/33427 A1 publica un lavavajillas con un dispositivo de secado por aire de salida. En este caso, un sensor de temperatura mide una caída de la temperatura en el depósito de lavar, que se basa en que aire fresco

frío afluye al depósito de lavar.

El cometido de la presente invención consiste en preparar un lavavajillas y un procedimiento para el funcionamiento del mismo, con los que es posible, desde puntos de vista económicos, limpiar y secar eficientemente los artículos a lavar que se encuentran en el depósito de lavar así como mantener lo más reducido posible el gasto de energía implicado con ello.

5 Este cometido se soluciona por medio del lavavajillas de acuerdo con la invención con las características según la reivindicación 1 así como por medio de los procedimientos de acuerdo con la invención con las características según las reivindicaciones 9 ó 12 de la patente. Los desarrollos ventajosos de la presente invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

10 El lavavajillas de acuerdo con la invención dispone de un depósito de lavar y de dispositivos para lavar vajilla por medio de agua de lavar y dispone de un dispositivo de secado por absorción, que está conectado de forma conductora de aire con el depósito de lavar y presenta una columna de absorción con material deshidratable reversible, de manera que la columna de absorción se emplea para el secado de la vajilla, estando presente un medio sensor, que sirve para el desarrollo de un programa de lavado para la detección del estado del material deshidratable reversible, para influir en función de ello sobre el ciclo del programa de lavado, estando dispuesto el medio sensor con preferencia en el dispositivo de secado por absorción. El medio sensor puede estar dispuesto también fuera del dispositivo de secado por absorción, por ejemplo en la entrada en el depósito de lavar.

20 Mientras que el ciclo del lavado del programa de lavavajillas convencionales está sometido a un control de tiempo, la invención propone disponer un medio sensor en el lavavajillas, dicho con mayor precisión en el dispositivo de secado por absorción, para adaptar una etapa parcial del programa respectiva condicionado por la situación. De esta manera, es posible una entrada esencial de energía. Éste es especialmente el caso cuando el lavavajillas es accionado, por ejemplo, solamente con una carga reducida. Tanto una etapa parcial del programa con líquido de lavar (agua de lavar) a calentar como también una etapa parcial del programa de "Secado" se pueden realizar con la misma acción de limpieza o bien de secado en tiempo más corto, con lo que en virtud del tiempo economizado frente a un control del programa de tiempo resulta un ahorro de energía. La realización de los tiempos más cortos de las etapas parciales del programa se lleva a cabo con la ayuda de la evaluación del estado del material deshidratable reversible, para en función de ello influir sobre el ciclo del programa de lavado, por ejemplo iniciar la siguiente etapa parcial del programa o bien terminar la etapa parcial del programa de "Secado".

30 En una configuración ventajosa, el programa de lavado comprende al menos una etapa parcial del programa de "Secado", en la que con el medio sensor se puede detectar el estado del material deshidratable reversible al menos durante la etapa parcial del programa de "Secado" y el o los valores del medio sensor se pueden alimentar a una instalación de control y de evaluación conectada con el medio sensor, que está instalada y configurada para evaluar el valor del sensor o los valores del sensor y para influir sobre el ciclo del programa de lavado. Puesto que la etapa parcial del programa de "Secado" está, en general, al final de cada programa de lavado, la influencia del ciclo del programa consiste en una terminación del programa de lavado.

40 En una configuración ventajosa, el medio sensor está configurado como sensor de temperatura. El sensor de temperatura está dispuesto con preferencia de tal forma que puede detectar el valor de la temperatura que predomina en la columna de absorción o que predomina en una salida de la columna de absorción. Este modo de proceder se basa en el reconocimiento de que la temperatura de salida del aire conducido a través del dispositivo de secado por absorción sigue durante el secado a un ciclo característico de la temperatura. Si el lavavajillas está cargado, por ejemplo, sólo parcialmente, entonces se adhiere también menos agua sobre los artículos a lavar, que debe secarse. Tan pronto como los artículos a lavar y el depósito de lavar están secos, esto se manifiesta en una caída de la temperatura del aire conducido a través del dispositivo de secado por absorción. Durante la circulación de aire húmedo a través del dispositivo de secado por absorción, dicho con mayor precisión a través de la columna de absorción, ésta se calienta en virtud de la energía de condensación que se libera a temperaturas altas hasta por encima de 150°C. A medida que se incrementa la duración del proceso de secado, el aire conducido a través del dispositivo de secado por absorción contiene cada vez menos humedad, de manera que se libera un calor de condensación más reducido. Esto se manifiesta en una caída de la temperatura del aire que sale desde el dispositivo de secado por absorción. La curva de la temperatura a establecer en este caso se puede asociar la grado de secado de los artículos a lavar en el interior del lavavajillas.

50 Una influencia del ciclo del programa de lavado, es decir, una terminación del proceso de secado, se puede posibilitar de esta manera en virtud de un valor suministrado por el medio sensor en el dispositivo de control y de evaluación a través de una comparación con un valor umbral. A tal fin, el dispositivo de control y de evaluación está instalado y configurado para comparar los valores del sensor alimentados al medio sensor con un valor umbral.

55 Una configuración alternativa prevé que el dispositivo de control y de evaluación detecte la curva de tiempo de los valores suministrados por el medio sensor, y detecte el gradiente de la curva de los valores del sensor o un punto de inflexión en el gradiente de la curva como criterio para una influencia del ciclo del programa de lavado. El dispositivo

de control y de evaluación está instalado o configurado en esta configuración para detectar la curva de tiempo de los valores del sensor suministrados por el medio sensor, y para detectar el gradiente de la curva de los valores del sensor o un punto de inflexión en el gradiente de la curva como criterio para una influencia del ciclo del programa de lavado.

5 Una influencia del ciclo del programa de lavado se puede realizar de acuerdo con otra configuración de la invención a través de la configuración del medio sensor como sensor de humedad. El sensor de humedad está dispuesto con preferencia en el dispositivo de secado por absorción de tal manera que pueda detectar la humedad que predomina en una salida de la columna de absorción en la corriente de aire. La evaluación en el medio de control y de evaluación se puede realizar en virtud de una comparación del valor suministrado por el medio sensor en el dispositivo de control y de evaluación con un valor umbral. De manera alternativa, el dispositivo de control y de evaluación puede detectar la curva de tiempo de los valores suministrados por el medio sensor y detectar el gradiente de la curva de los valores del sensor o un punto de inflexión en el gradiente de la curva como criterio para una influencia del ciclo del programa de lavado.

15 El procedimiento de acuerdo con la invención para el funcionamiento de un lavavajillas, en particular de un lavavajillas doméstico, con al menos una etapa parcial del programa de "Secado", en el que en esta etapa parcial del programa se conduce aire desde el depósito de lavar del lavavajillas y/o aire ambiental a través de una columna de absorción con material deshidratable reversible hasta el depósito de lavar y se extrae humedad del aire durante la conducción a través de la columna de absorción, se caracteriza porque la temperatura del aire conducido a través de la columna de absorción se mide en o después de la columna de absorción, para inicial el final de la etapa parcial del programa de "Secado" en función del valor de la temperatura medido o de los valores de la temperatura medidos.

A través de este modo de proceder es posible sacar una conclusión sobre la humedad en el depósito de lavar, de manera que se puede deducir especialmente el grado de secado, en función de la carga e independientemente del tiempo necesario hasta ahora.

25 En una configuración del procedimiento de acuerdo con la invención se comparan los valores medidos de la temperatura con un valor umbral, para inicial la terminación de la etapa parcial del programa de "Secado" en el caso de que se exceda o no se alcance el valor umbral.

30 En otra configuración del procedimiento de acuerdo con la invención, se registra la curva de tiempo de los valores medidos de la temperatura y se utiliza el gradiente de la curva de los valores de la temperatura o un punto de inflexión en el gradiente de la curva de los valores de la temperatura como criterio para la terminación de la sección parcial del programa de "Secado".

35 Las mismas ventajas se puede conseguir a través de un procedimiento, en el que de acuerdo con la invención se mide la humedad del aire conducido a través de la columna de absorción en o después de la columna de absorción, para inicial el final de la etapa parcial del programa de "Secado" en función del valor medido de la humedad o de los valores medidos de la humedad. De manera correspondiente, éste se puede inicial a través de una comparación del valor umbral o a través de la supervisión de la curva de tiempo de los valores de la humedad.

La invención y sus ventajas se explican en detalle a continuación con la ayuda de un ejemplo de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un lavavajillas de acuerdo con la invención, y

40 La figura 2 muestra una curva característica de la temperatura del aire que sale desde un dispositivo de secado por absorción.

La figura 1 muestra en modo de representación esquemática un lavavajillas 1 de acuerdo con la invención con un depósito de lavar 2, en el que están dispuestos cestos de bajilla 3, 4 para la ordenación de artículos a lavar no representados.

45 El lavavajillas 1 presenta una columna de absorción 10 que contiene material deshidratable reversible 11, conectado de forma conductora de líquido con el depósito de lavar, por ejemplo zeolita, en el que la columna de absorción 10, como se explica en detalle más adelante, se utiliza, por una parte, para el secado como también, por otra parte, para el calentamiento de aire en circulación, en particular como se describe en el documento DE 103 53 774 y/o en el documento DE 103 53 775. El contenido de estas solicitudes se incorpora, en la medida que sea conveniente, en esta solicitud.

50 El depósito de lavar 2 presenta una salida 5 dispuesta en el ejemplo de realización descrito en su zona superior, con un conducto 6 hacia la columna de absorción 10 y una entrada 8, dispuesta en el ejemplo de realización descrito en su zona inferior, con un conducto 7 desde la columna de absorción 10. En el conducto 6 hacia la columna de absorción 10 está dispuesto un soplante 9, que conduce aire a la columna de absorción 10 desde el depósito de

lavar 2.

Para la desorción del material deshidratable reversible 11, en una forma de realización mostrada, un elemento calefactor eléctrico 12 está dispuesto en la columna de absorción 10. Para influir sobre el ciclo del programa de lavar, en particular en la etapa parcial del programa de "Secado", además, en la dirección de la circulación en la salida de la columna de absorción 10 está dispuesto un sensor 13, que puede estar configurado como sensor de temperatura o sensor de humedad. De manera alternativa, también es posible disponer el sensor en el interior de la columna de absorción 10.

Un lavavajillas presenta, como se conoce, un procedimiento de lavar, cuyo ciclo del programa está constituido, en general, por al menos una etapa parcial del programa "Prelavado", una etapa parcial del programa "Limpieza", al menos una etapa parcial del programa "Lavado intermedio", una etapa parcial del programa "Aclarado" y una etapa parcial del programa "Secado". De acuerdo con la invención y en el ejemplo de realización explicado, se retorna aire desde el depósito de lavar 2, por una parte, durante la etapa parcial del programa de "Secado" a través de la columna de absorción 10 y de nuevo de retorno al depósito de lavar 2. A tal fin se conecta el soplante 9. La vía de aire se indica con las flechas A, B y C. Del aire introducido desde el soplante 9 a través del conducto 6 hasta la columna de absorción 10 se extrae toda la humedad desde el material deshidratable reversible 11. En este caso, se calienta el aire por el calor de condensación de la humedad o del vapor de agua que se libera en la columna de absorción, con lo que de manera más ventajosa se eleva la capacidad de absorción de humedad del aire. El aire ahora caliente, por ejemplo hasta 40 – 70°C y muy seco llega ahora a través del conducto 7 de nuevo al depósito de lavar 2. El aire caliente introducido en este depósito está totalmente seco y presenta en virtud de las temperaturas más elevadas una capacidad alta de calentamiento para humedad. Se eleva en el depósito de lavar 2 hacia arriba y absorbe la humedad residual en los artículos a lavar. Ahora se conduce, como ya se ha descrito, de nuevo a la columna de absorción 10.

Debido al empleo de material deshidratable reversible en la etapa parcial del programa de "Secado" normalmente no es necesario un calentamiento de los artículos a lavar que deben ser tratados en la etapa parcial del programa de "Aclarado", que precede al secado. Esto significa un ahorro esencial de energía. A través del calentamiento del aire se eleva en cada circulación a través de la columna de absorción 10 la capacidad de absorción de humedad del aire, lo que conduce a la mejora del resultado de secado y al acortamiento del tiempo de secado.

Para la desorción del material deshidratable reversible se reconduce aire, en el ejemplo de realización explicado, desde el depósito de lavar 2 durante una etapa parcial del programa con líquido de lavar que debe calentarse o en determinadas circunstancias ya caliente, con preferencia durante la etapa parcial del programa de "Limpieza" y/o "Prelavado", en el ejemplo de realización descrito a través de la columna de absorción 10 y de nuevo de retorno al depósito de lavar. A tal fin se conecta el soplante 9, como ya se ha explicado anteriormente. La vía de aire se indica con las flechas A, B y C. Además, se conecta la calefacción 12, para efectuar la desorción del material deshidratable reversible 11.

Como se conoce, se calienta material deshidratable reversible 11 para la desorción a una temperatura muy alta. En este caso, el líquido acumulado sale como vapor de agua caliente. A través del conducto de aire por medio del soplante 9 a través de los conductos 6 y 7 de acuerdo con la vía de aire de las flechas A, B y C se conduce el vapor de agua hasta el depósito de lavar 2 y se calienta también el aire en el depósito de lavar. La introducción del vapor de agua caliente y del aire caliente en el depósito de lavar 2 durante la etapa parcial del programa de "Limpieza" en el depósito de lavar es en gran medida suficiente para calentar suficientemente el agua de lavar y/o la vajilla. De esta manera se suprime en gran medida una calefacción adicional y la energía empleada para la desorción, salvo la energía reducida, que se necesita para la superación de las fuerzas de adhesión entre agua y material deshidratable reversible, se puede utilizar casi constantemente para el calentamiento del agua de lavar y/o de la vajilla. De esta manera, además del ahorro de energía, se necesita también una limpieza eficiente de los artículos a lavar.

El consumo de energía durante la etapa parcial del programa de "Secado" se provoca a través del funcionamiento del soplante para la conducción del aire desde el depósito de lavar 2 a través de la columna de absorción 10 y de nuevo de retorno hasta el depósito de lavar. En este caso, la temperatura de salida del aire desde la columna de absorción sigue una curva característica de la temperatura, que se representa en la figura 2. En virtud del aire en primer lugar muy húmedo, conducido a través de la columna de absorción 10, aparece, cuando se humedece, un calor de condensación muy alto, a través del cual se calienta el material deshidratable reversible y, por lo tanto, el aire conducido a través de éste a temperaturas de hasta aproximadamente 160°C. Con el progreso del tiempo de la etapa parcial del programa de "Secado" se seca cada vez más el aire conducido a través de la columna de absorción 10, de manera que se reduce el calor de condensación que aparece en el material deshidratable reversible, y el aire conducido a través de la columna de absorción presenta una temperatura más reducida.

En este caso, se ha comprobado que se puede asociar una temperatura determinada a un grado de secado determinado. En el presente ejemplo de realización, una temperatura de aproximadamente 57°C corresponde a un grado de secado de aproximadamente 98 %. Esta temperatura característica, que se puede utilizar como valor umbral para la comparación con los valores de la temperatura calculados por el sensor de temperatura, depende en

la práctica de cómo esté configurada la columna de absorción. Magnitudes de influencia posibles son en este caso la resistencia de la circulación de la columna de absorción, que depende esencialmente del diámetro de las bolas de zeolita y de las medidas geométricas de la columna de absorción.

5 En la figura 2 se representan las curvas de la temperatura del aire que sale desde la columna de absorción, por una parte para el caso de una carga normal (Caso 1) y, por otra parte, para el caso de una carga reducida (Caso 2). A este respecto se deduce claramente que en el caso de una carga reducida del lavavajillas, la temperatura cae más fuertemente después de alcanzar su valor punta, de modo que el valor umbral (línea discontinua aproximadamente a 57°C) se ha alcanzado en un instante anterior. Como resultado, esto significa que el proceso de secado en un lavavajillas poco cargado ha terminado más rápidamente que en un lavavajillas cargado normal.

10 Además de una comparación con el valor umbral se puede utilizar como criterio para la terminación de la etapa parcial del programa de "Secado" también el gradiente de la curva de la temperatura medida. Por lo demás, es posible detectar un punto de inflexión característico en la curva de la temperatura.

15 En otra variante no representada, para influir sobre el ciclo del programa de lavado, se utiliza, en lugar de la temperatura, la humedad medida. El procedimiento corresponde en este caso, en principio, al que se acaba de describir.

Se consigue una reducción adicional del tiempo de secado cuando en la etapa parcial del programa, que precede a la etapa parcial del programa de "Secado", normalmente el aclarado, ha tenido lugar un calentamiento del líquido de tratamiento o del artículo a lavar. La curva de la temperatura en la etapa parcial del programa de "Secado" sigue entonces a un gradiente más alto, con lo que se puede acelerar, además, el proceso de secado.

20 Con la presente invención es posible accionar económicamente lavavajillas del tipo descrito, secar eficientemente el artículo a secar y mantener lo más reducido posible el gasto de energía implicado con ello en virtud de la reducción del tiempo.

**Lista de signos de referencia**

- 1 Lavavajillas
- 25 2 Depósito de lavar
- 3 Cesto de vajilla
- 4 Cesto de vajilla
- 5 Salida
- 6 Conducto
- 30 7 Conducto
- 8 Entrada
- 9 Soplante
- 10 Columna de absorción
- 11 Material deshidratable reversible
- 35 12 Elemento calefactor
- 13 Medio sensor
- A, B, C Vía de aire

40

## REIVINDICACIONES

- 1.- Lavavajillas (1) con un depósito de lavar (2) y con dispositivos para lavar vajilla por medio de agua de lavar así como con un dispositivo de secado por absorción, que está conectado de forma conductora de aire con el depósito de lavar y presenta una columna de absorción (10) con material deshidratable reversible (11), en el que la columna de absorción (10) se emplea para el secado de la vajilla, **caracterizado** porque está presente un medio sensor (13), que sirve durante el ciclo de un programa de lavar para la detección del estado del material deshidratable reversible (1), para influir en función de ello en el ciclo del programa de lavar, de manera que el medio sensor (13) está dispuesto con preferencia en el dispositivo de secado por absorción.
- 2.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el programa de lavado comprende al menos una etapa parcial del programa de "Secado" y se puede detectar con el medio sensor (13) el estado del material deshidratable reversible al menos durante la etapa parcial del programa de "Secado" y el o los valores del sensor generados por el medio sensor pueden ser alimentados a un dispositivo de control y de evaluación conectado con el medio sensor (13), que está instalado o configurado para evaluar el valor del sensor o los valores del sensor e influir sobre el ciclo parcial de lavado.
- 3.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el medio sensor (13) está configurado como sensor de temperatura.
- 4.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque el sensor de temperatura está dispuesto en el dispositivo de secado por absorción, de tal manera que puede detectar el valor de la temperatura que predomina en la columna de absorción (10) o el valor de la temperatura que predomina en una salida de la columna de absorción (10).
- 5.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el medio sensor (13) está configurado como sensor de humedad.
- 6.- Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el sensor de humedad está dispuesto en el dispositivo de secado por absorción, de tal manera que puede detectarla humedad que predomina en una salida de la columna de absorción (10) en la corriente de aire.
- 7.- Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el dispositivo de control y de evaluación está instalado o configurado para comparar los valores del sensor alimentados por el medio sensor (13) con un valor umbral.
- 8.- Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el dispositivo de control y de evaluación está instalado o configurado para detectar la curva de tiempo de los valores del sensor suministrados por el medio sensor (13), y para detectar el gradiente de la curva de los valores del sensor o un punto de inflexión en el gradiente de la curva como criterio para una influencia del ciclo del programa de lavar.
- 9.- Procedimiento para el funcionamiento de un lavavajillas (1) con al menos una etapa parcial del programa de "Secado", en el que en esta etapa parcial del programa se conduce aire desde el depósito de lavar (2) del lavavajillas (1) y/o aire ambiental a través de una columna de absorción con material deshidratable reversible (11) hasta el depósito de lavar (2) y se extrae humedad del aire durante la conducción a través de la columna de absorción (10), **caracterizado** porque la temperatura del aire conducido a través de la columna de absorción (10) se mide en o después de la columna de absorción (10), para inicial el final de la etapa parcial del programa de "Secado" en función del valor de la temperatura medido o de los valores de la temperatura medidos.
- 10.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque los valores de la temperatura medidos son comparados con un valor umbral, para inicial el final de la etapa parcial del programa de "Secado" en el caso de que se exceda o no se alcance el valor umbral.
- 11.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado** porque se detecta la curva de tiempo de los valores medidos de la temperatura y se utiliza el gradiente de la curva de los valores de la temperatura como criterio para la terminación de la etapa parcial del programa de "Secado".
- 12.- Procedimiento para el funcionamiento de un lavavajillas (1) con al menos una etapa parcial del programa de "Secado", en el que en esta etapa parcial del programa se conduce aire desde el depósito de lavar (2) del lavavajillas (1) y/o aire ambiental a través de una columna de absorción con material deshidratable reversible (11) hasta el depósito de lavar (2) y se extrae humedad del aire durante la conducción a través de la columna de absorción (10), **caracterizado** porque la humedad del aire conducido a través de la columna de absorción (10) se mide en o después de la columna de absorción (10), para inicial el final de la etapa parcial del programa de "Secado" en función del valor medido de la humedad o de los valores medidos de la humedad.
- 13.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque los valores medidos de la humedad

se comparan con un valor umbral, para iniciar la terminación de la etapa parcial del programa de "Secado" en el caso de que se exceda o no se alcance el valor umbral.

- 5 14.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado** porque se detecta la curva de tiempo de los valores medidos de la humedad y se utiliza el gradiente de la curva de los valores de la humedad o un punto de inflexión en el gradiente de la curva de los valores de la humedad como criterio para la terminación de la etapa parcial del programa de "Secado".

Fig. 1

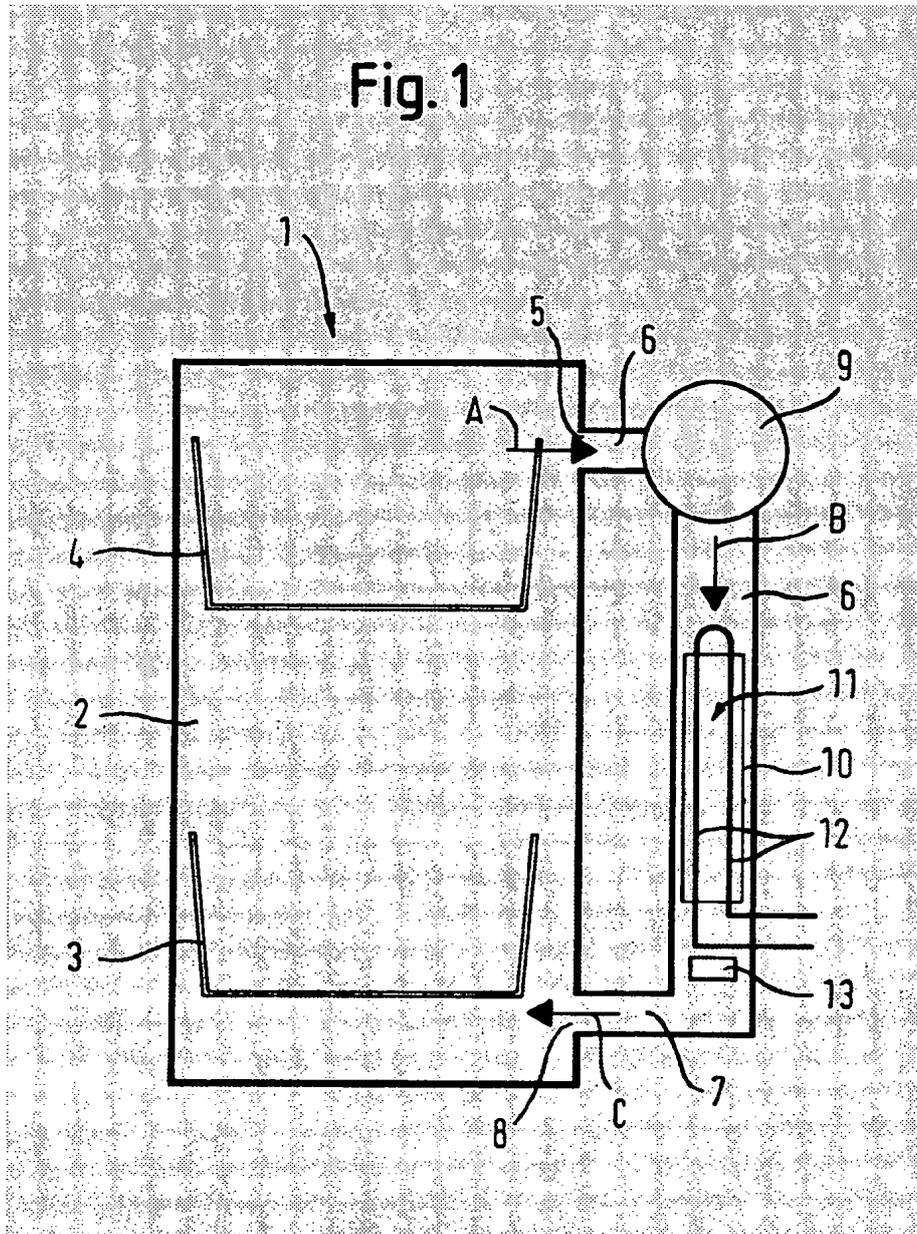


Fig. 2

