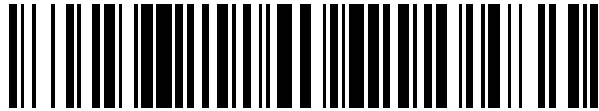


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 480 566**

51 Int. Cl.:

A47L 15/00 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2008 E 08787189 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2185052**

54 Título: **Lavavajillas**

30 Prioridad:

16.08.2007 TR 200705702

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

28.07.2014

73 Titular/es:

**ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)
E5 ANKARA ASFALTI UZERI ,TUZLA
34950 ISTANBUL, TR**

72 Inventor/es:

**ULGER, ZEHRA;
TUTKAK, ERMAN;
BIRCI, EMINE;
GUNERI, MERYEM y
KAYA, OZLEM**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 480 566 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

La presente invención se refiere a un lavavajillas en el que se utiliza gas de ozono en el proceso de lavado.

5 En los lavavajillas, el gas de ozono (O₃) que presenta propiedades desinfectantes y de eliminación de la suciedad es utilizado para incrementar la eficacia del proceso de lavado. Por medio del gas de ozono utilizado en el proceso de lavado, el consumo de detergente y agua se reduce y se consiguen ahorros de energía, dado que el proceso de lavado puede ser llevado a cabo a bajas temperaturas. El gas de ozono generado por un generador de iones es, en general, disuelto en el agua de lavado y el proceso de lavado se lleva a cabo distribuyendo agua de ozono sobre los platos. Cuando el gas de ozono es suministrado al agua de lavado, el desplazamiento del agua provoca que el
10 ozono se descomponga en oxígeno, al menos parcialmente, y la eficacia del ozono se reduzca. Se tiene que utilizar un generador de ozono de gran capacidad para mezclar el ozono con el agua y los costes se incrementan. Así mismo, cuando una bomba de vacío se utiliza para suministrar gas de ozono al agua, la presión para la rotación del brazo de pulverización y la bomba de circulación requerida para la absorción del gas de ozono dentro del agua tiene que ser superior a la normal y ello también constituye un factor que incrementa los costes. Con el fin de utilizar de
15 manera eficaz el gas de ozono, existen formas de realización en las que el ozono es directamente suministrado al medio de lavado sin mezclarlo con el agua, sin embargo en este caso surgen problemas para que el gas de ozono llegue a los platos de manera eficiente.

20 En el documento de Patente No JP11128324, se analiza un dispositivo de alojamiento de platos que se utiliza en lugares de gran concurrencia como escuelas, en las que los platos son secados después del lavado y desinfectados por gas de ozono. En este dispositivo los platos son secados mediante un aparato de ventilación por motor calentador después de ser lavados y a continuación desinfectados por gas de ozono a continuación. El gas de ozono producido por un generador de ozono es suministrado al recipiente del alojamiento que contiene los platos por medio de un tubo.

25 En el Documento de Patente No. DE3232057, se hace referencia a un generador de ozono que se utiliza en máquinas lavadoras y lavavajillas. En el lavavajillas, el gas de ozono suministrado desde el generador de ozono al conducto de lavado por una bomba de vacío en la etapa de aclarado es disuelto en el agua de lavado y los platos son lavados por agua de ozono.

30 En la Solicitud de patente No. EP1701644, se analiza el uso de gases oxigenadores como el ozono en un lavavajillas con fines de limpieza y desinfección. El gas de ozono se disuelve en la sustancia de aclarado y / o es suministrado directamente al recipiente de lavado. Así mismo, se incrementa la eficiencia del gas de ozono mezclándolo con la niebla producida por un generador ultrasónico.

35 En la Solicitud de patente No. WO 2005/039377, se describe un proceso de lavado de artículos en el cual un gas de ozono es introducido en la cavidad de lavado. El ozono es suministrado a partir de un generador de ozono mediante un tubo dentro de la cavidad de lavado y genera una atmósfera de ozono en la cavidad de lavado. El gas de ozono puede ser introducido en la cavidad de lavado antes o de forma simultánea con el lavado de los artículos. Así mismo, es posible introducir el gas de ozono durante el proceso de aclarado.

El objeto de la presente invención es la realización de un lavavajillas en el que se incremente la eficacia del gas de ozono utilizado en el lavado.

40 El lavavajillas realizadorealizado con el fin de alcanzar el objetivo de la presente invención se analiza en las reivindicaciones.

45 En el lavavajillas de la presente invención, un generador de ozono que genera gas de ozono es utilizado con el fin de proporcionar la esterilización de los objetos lavados y el gas de ozono es directamente aplicado sobre los objetos lavados sin mezclarlo con el agua existente en el sumidero y en los conductos que suministran agua a los brazos de pulverización. En el lavavajillas, así mismo, se dispone un brazo de pulverización de ozono, conectado al extremo del conducto de ozono que comunica con la cubeta que se mantiene para acelerar el gas de ozono con el efecto de la fuerza centrífuga producida por su movimiento rotacional destinado a ser aplicado mediante diseminación sobre los objetos lavados dispuestas dentro de la cubeta.

El brazo de pulverización de ozono está fijado al techo de la cubeta de modo similar al brazo de pulverización superior de los lavavajillas convencionales que pulverizan el agua de lavado y es rotado por un motor eléctrico.

50 En el lavavajillas se implementa un programa de lavado que comprende un prelavado, un lavado principal (lavado con detergente) y unas etapas de lavado caliente - frío y el gas de ozono es distribuido mediante diseminación dentro de la cubeta por medio del brazo de pulverización de ozono en al menos una de dichas etapas de lavado.

55 En una forma de realización de la presente invención, el vapor generado por un generador de vapor es mezclado con el gas de ozono y transportado al interior de la cubeta por el brazo de pulverización de ozono, manteniendo el suministro de gas de ozono de manera eficaz sobre los platos lavados.

El lavavajillas realizado con el fin de alcanzar el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas, en las que:

Figura 1 - es una vista esquemática de un lavavajillas que comprende un generador de ozono.

5 Figura 2 - es una vista esquemática de un lavavajillas que comprende un generador de ozono y un generador de vapor.

Figura 3 - es una vista esquemática de un lavavajillas de acuerdo con otra forma de realización de la presente invención.

Los elementos ilustrados en las figuras se enumeran como sigue:

1. Lavavajillas
- 10 2. Cubeta
3. Sumidero
4. 104, Brazo de pulverización
5. Bomba de circulación
6. Válvula de múltiples vías
- 15 7. 107, 207, Conducto de suministro de agua
8. Generador de ozono
9. Conducto de suministro de ozono
10. Brazo de pulverización de ozono
11. Motor
- 20 12. Generador de vapor

25 El lavavajillas (1) comprende una cubeta (2) en la que se lleva a cabo el proceso de lavado, un sumidero (3) en el que el agua existente en la cubeta (2) es recogida durante el proceso de lavado, al menos un cesto para disponer de forma ordenada los objetos destinados a ser lavados dentro de la cubeta (2), al menos un brazo (4, 104) de pulverización para pulverizar el agua de lavado sobre los objetos dispuestos en los cestos, una bomba (5) de circulación para la circulación del agua de lavado, una válvula (6) de múltiples vías situada a la salida de la bomba (5) de circulación para suministrar agua al brazo (4, 104) de pulverización propuesto y al menos un conducto (7, 107) de suministro de agua para conducir el agua desde la válvula (6) de múltiples vías hasta los brazos (4, 104) de pulverización.

30 El lavavajillas (1) comprende así mismo un generador (8) de ozono que produce gas de ozono y un conducto (9) de suministro de ozono, con un extremo conectado al generador (8) de ozono y comunicando el otro extremo con el interior de la cubeta (2) para suministrar gas de ozono sin mezclarlo con el agua de lavado existente en el sumidero (3) o en el conducto (7, 107) de suministro de agua.

35 El lavavajillas (1) de la presente invención comprende así mismo un brazo (10) de pulverización de ozono conectado al extremo del conducto (9) de suministro de ozono que comunica con la cubeta (2) y que mantiene el suministro de gas de ozono mediante su dispersión sobre los objetos existentes en la cubeta (2) con el efecto de la fuerza centrífuga producida por su movimiento rotacional y un motor (11) para hacer rotar el brazo (10) de pulverización de ozono (Figuras 1 a 3).

El brazo (10) de pulverización de ozono está fijado al techo de la cubeta (2) y permite que el gas de ozono se desplace desde la parte superior hacia abajo para el escaneo del volumen interior de la cubeta (2).

40 En el lavavajillas (1) de la presente invención, el gas de ozono generado por el generador (8) de ozono es suministrado directamente al interior de la cubeta (2) por el conducto (9) de suministro de ozono, sin mezclarlo con el agua de lavado existente en el sumidero (3) o haciéndolo pasar por el interior del conducto (7, 107) de suministro de agua y alcanza el brazo (10) de pulverización de ozono fijado al techo de la cubeta (2). Dado que la presión del gas de ozono generado por el generador (8) de ozono no es suficiente para hacer rotar el brazo (10) de pulverización de ozono, el brazo (10) de pulverización de ozono es rotado por el generador (11). El brazo (10) de pulverización de ozono pulveriza el gas de ozono contenido en su interior procedente de las toberas de pulverización mediante el efecto de la velocidad rotacional (por ejemplo de 60 rpm) y el gas de ozono es dispersado rápidamente por el interior de la cubeta (2) que actúa sobre los objetos lavados. La eficacia del gas de ozono se incrementa acelerando la velocidad rotacional del motor (11).

45

En el lavavajillas (1), se implementa un programa de lavado que está compuesto por un prelavado, un lavado principal (lavado con detergente) y unas etapas de lavado frío - caliente y, en al menos una de dichas etapas de lavado, el gas de ozono es suministrado al interior de la cubeta (2) por medio del brazo (10) de pulverización de ozono durante un periodo de tiempo predeterminado (por ejemplo durante 10 minutos).

- 5 En otra forma de realización de la presente invención, el suministro de gas de ozono a partir del conducto (9) de suministro de ozono se interrumpe y el brazo (10) de pulverización de ozono es detenido, interrumpiendo la aplicación del gas de ozono para que la estructura química del detergente utilizado en el lavado no se deteriore.

- 10 En otra forma de realización de la presente invención, el lavavajillas (1) comprende un generador (12) de vapor que está conectado al conducto (9) de suministro de ozono para mezclar el vapor de agua con el gas de ozono y para suministrar la mezcla de ozono -vapor al interior de la cubeta (2) por medio del brazo (10) de pulverización de ozono. En esta forma de realización, el vapor de agua desempeña la función de acarrear el gas de ozono y del suministro de gas de ozono de manera eficaz sobre los objetos lavados (Figura 2).

- 15 En otra forma de realización de la presente invención, el lavavajillas (1) comprende un conducto (207) de suministro de agua conectado entre la válvula (6) de múltiples vías y el conducto (9) de suministro de ozono para suministrar el agua de lavado al brazo (10) de pulverización de ozono cuando se desee. En esta forma de realización, cuando el brazo (10) de pulverización de ozono no suministra gas de ozono o la mezcla de ozono - vapor, el brazo (10) de pulverización de ozono opera como otros brazos (4, 104) de pulverización que permiten lavar con agua y el motor (11) es desactivado. Cuando el gas de ozono o la mezcla de ozono - vapor debe ser aplicada, el suministro de agua al brazo (10) de pulverización de ozono se interrumpe desde la válvula (6) de múltiples vías y el conducto (207) de suministro de agua y el gas de ozono es suministrado a partir del conducto (207) de suministro de agua al brazo (10) de pulverización de ozono y el motor (11) es activado (Figura 3).

- 20 En la aplicación de gas de ozono por el brazo (10) de pulverización de ozono de la presente invención, se mantiene la eficacia y la higiene deseadas de lavado, y el lavado se puede llevar a cabo a bajas temperaturas consiguiendo de esta forma ahorros de energía.

25

30

REIVINDICACIONES

- 1.- Un lavavajillas (1) que comprende una cubeta (2) en la que se efectúa el proceso de lavado, un sumidero (3) en el que el agua existente en la cubeta (2) es recogida durante el proceso de lavado, al menos un brazo (4, 104) de pulverización para pulverizar el agua de lavado sobre los objetos dispuestos en los cestos, al menos un conducto (7,107) de suministro de agua para distribuir agua de lavado a los brazos (4, 104) de pulverización, un generador (8) de ozono que genera gas de ozono y un conducto (9) de suministro de ozono, con un extremo conectado al generador (8) de ozono y el otro extremo conectado a la cubeta (2), en el que un brazo (10) de pulverización de ozono está conectado al extremo del conducto (9) de suministro de ozono que comunica con el interior de la cubeta (2) y que continúa suministrando el gas de ozono mediante su dispersión sobre los objetos situados sobre la cubeta (2) y **caracterizado por** un motor (11) que hace rotar el brazo (10) de pulverización de ozono.
- 2.- Un lavavajillas (1) según la Reivindicación 1, **caracterizado por** el brazo (10) de pulverización de ozono que está fijado al techo de la cubeta (2).
- 3.- Un lavavajillas (1) según la Reivindicación 1 o 2, en el que se implementa un programa de lavado que comprende el prelavado, el lavado principal (lavado con detergente) y las etapas de aclarado frío - caliente y **caracterizado por** el brazo (10) de pulverización de ozono que distribuye gas de ozono al interior de la cubeta (2) dentro de al menos una de dichas etapas de lavado durante un periodo de tiempo predeterminado.
- 4.- Un lavavajillas (1) según la Reivindicación 3, **caracterizado por** el brazo (10) de pulverización de ozono que se detiene mediante la interrupción del suministro de gas de ozono durante el lavado con detergente.
- 5.- Un lavavajillas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un generador (12) de vapor que genera vapor, conectado al conducto (9) de suministro de ozono para mezclar vapor de agua con el gas de ozono y para distribuir la mezcla de ozono - vapor al interior de la cubeta (2) por medio del brazo (10) de pulverización de ozono.
- 6.- Un lavavajillas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una bomba (5) de circulación para la circulación del agua de lavado, una válvula (6) de múltiples vías situada en la salida de la bomba (5) de circulación para distribuir el agua al brazo (4, 104) de pulverización deseado y un conducto (207) de suministro de agua conectado entre la válvula (6) de múltiples vías y el conducto (9) de suministro de ozono para distribuir el agua de lavado al brazo (10) de pulverización de ozono cuando se desee.

Figura 1

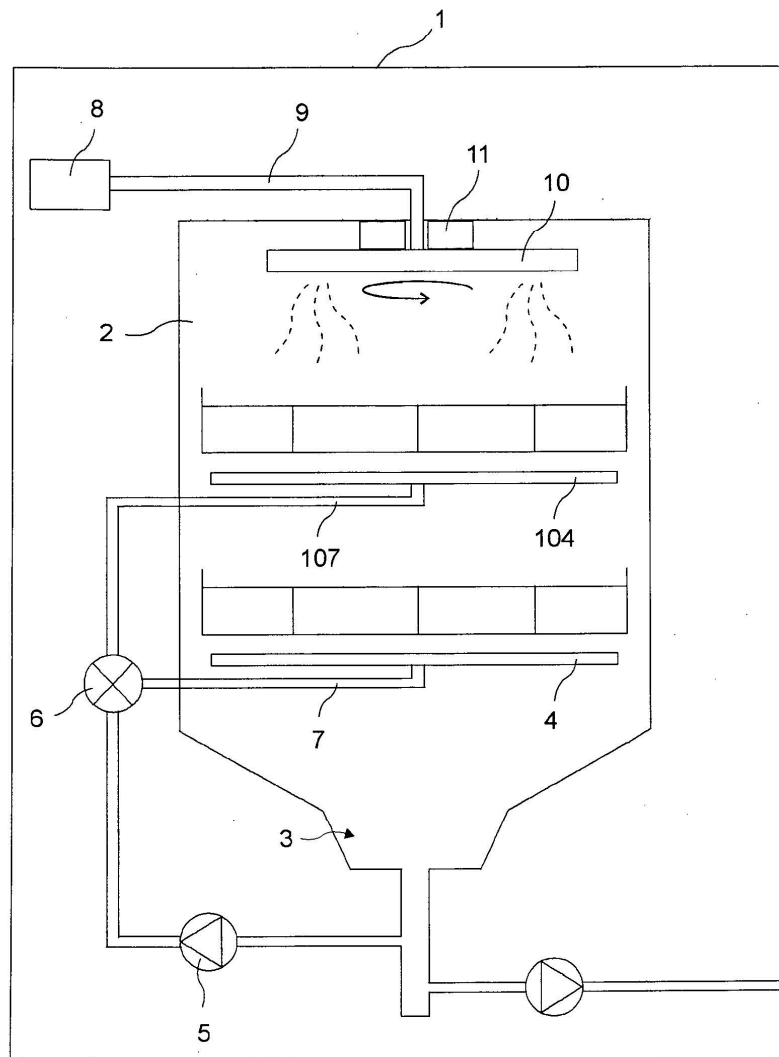


Figura 2

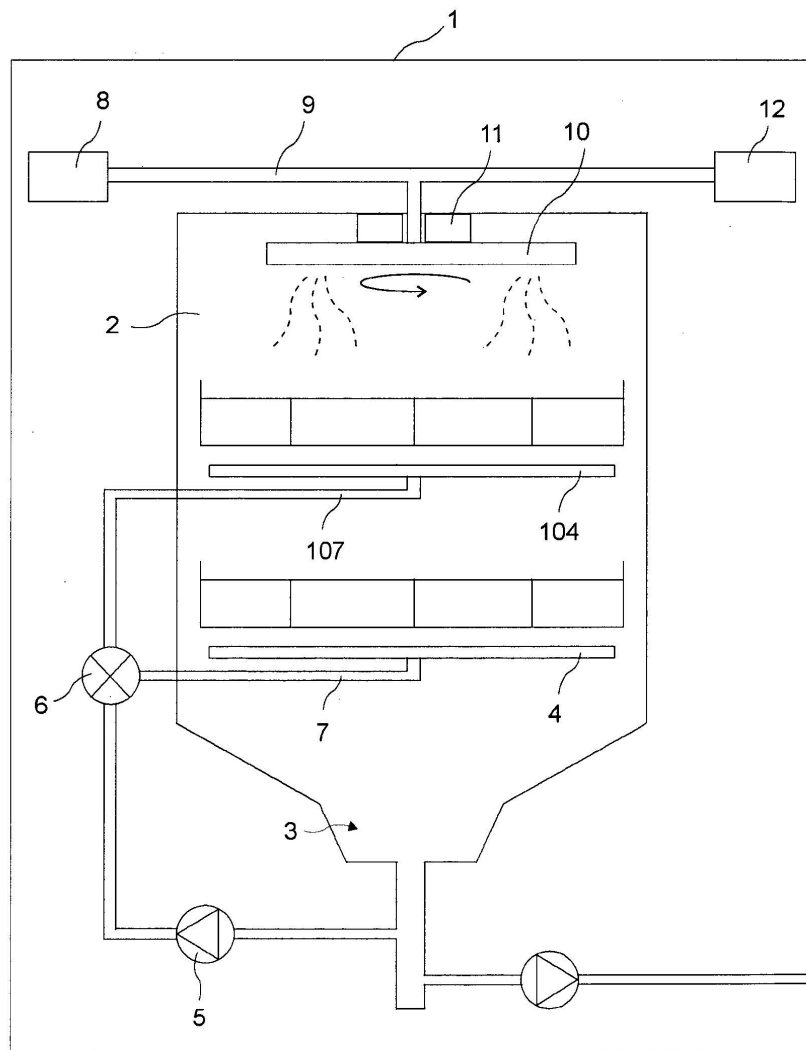


Figura 3

