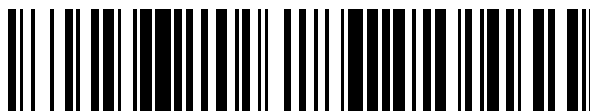


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 095**

51 Int. Cl.:

**A47L 15/50** (2006.01)

**A47L 15/20** (2006.01)

**A47L 15/22** (2006.01)

**A47L 15/42** (2006.01)

**A47L 15/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2011 E 11739187 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2582281**

54 Título: **Lavavajillas**

30 Prioridad:

**17.06.2010 IT BS20100107**

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

**17.03.2016**

73 Titular/es:

**ZAGLIO, SERGIO (100.0%)**

**Via Belvedere 28**

**46043 Castiglione Delle Stiviere, Mantova, IT**

72 Inventor/es:

**ZAGLIO, SERGIO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 564 095 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

**Campo de aplicación de la invención**

5 La presente invención se refiere a un lavavajillas con un sistema innovador para la distribución de agua de lavado sobre los artículos a lavar.

**Estado de la técnica**

10 Los lavavajillas son máquinas diseñadas para lavar, aclarar y algunas veces secar diversos artículos tales como platos, sartenes y otros enseres de cocina. Estos comprenden normalmente un cuerpo que define una cámara de lavado abierta en un lado, una puerta de cierre que sella el lado abierto de dicha cámara, y dentro de esta cámara, una o más rejillas superpuestas para recibir y sostener los artículos a lavar.

Algunos lavavajillas tienen dos áreas de lavado separadas con un suministro diferente de agua caliente y detergente, es decir, un área para platos frágiles y otra área para sartenes y utensilios de cocina.

Normalmente los lavavajillas ofrecen diversos programas de trabajo que se diferencian tanto en la temperatura del agua usada como en la duración del ciclo de lavado.

15 Por ejemplo, los documentos US 3718149, EP 1752081 y EP 1933689 son representativos del estado de la técnica.

En cada caso, el funcionamiento de un lavavajillas se basa en un sistema para una distribución forzada de agua sobre los artículos a lavar, agua que o bien se mezcla con un detergente para una etapa de lavado, o se usa por sí sola para una etapa de aclarado de los artículos.

20 De acuerdo con un patrón general, los artículos a lavar están dispuestos en rejillas dentro de la cámara de lavado de la máquina, y el agua de lavado se suministra sobre los artículos a través de boquillas de pulverización orientadas sustancialmente de manera vertical, desde la parte inferior hacia arriba y/o desde la parte superior hacia abajo. Las boquillas de pulverización también pueden soportarse mediante brazos rotativos, y, sin embargo, ya que se les suministra un flujo de agua a una presión relativamente baja, sus pulverizaciones de agua dirigidas sobre estos artículos son relativamente suaves y destinadas a distribuir y emulsionar el detergente en una primera etapa de lavado, y a retirar y evacuar el detergente residual de los artículos en una segunda etapa de lavado. En la práctica, el desengrase y la retirada de la suciedad de la superficie de los artículos se logra esencialmente mediante la acción del detergente; el agua sirve sustancialmente para distribuir detergente y evacuar las sustancias retiradas de las superficies que se lavan ocasionalmente.

30 Además, en los lavavajillas tradicionales, la distribución del agua de lavado a través de las boquillas de pulverización se realiza generalmente de la misma manera sobre todos los artículos dispuestos en las rejillas, sin posibilidad de ahorrar agua y menos aún distinguir aquellos artículos que, quizás más sucios, requerirían incluso un lavado dedicado y más intensivo.

35 Los documentos EP 2039280 A2, US 4.134.414 A, US 5.427.129 A, US 3.598.130 A, US 2.392.540 y DE 196 24 891 A1 desvelan un lavavajillas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal lavavajillas comprende una caja de cuerpo que define una cámara de lavado con una abertura de acceso provista de una puerta de cierre, medios de soporte que pueden recibir y sostener artículos a lavar, tuberías para suministrar y distribuir el agua de lavado y aclarado sobre los artículos y un sistema para programar y configurar diferentes ciclos de trabajo del lavavajillas, por donde las tuberías para suministrar y distribuir el agua de lavado y aclarado sobre los artículos dispuestos en los medios de soporte se guían y pueden desplazarse en la dirección de altura en relación con los artículos.

**Objetos y sumario de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar un lavavajillas que también pueda mantener la configuración y dimensiones generales de un tratamiento directo y más profundo de las superficies de los artículos a lavar, además con las ventajas de ahorrar agua y detergente y una reducción en la duración de los ciclos de lavado.

45 Otro objeto de la invención es proponer un lavavajillas en el que el agua de lavado se use como chorros presurizados para ejercer ventajosamente una acción intensa por sí misma, que también puede definirse como una acción "mecánica", para retirar la suciedad más difícil de las superficies de los artículos a lavar, haciendo por tanto posible minimizar la cantidad de detergente necesario para el desengrase.

50 Otro objeto de la invención es proponer un lavavajillas que incorpora un sistema original de distribución de agua configurado y gestionado para permitir además lavados dirigidos y selectivos de las superficies más sucias de los artículos a lavar.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un lavavajillas que también esté equipado para el secado por aire de los artículos una vez lavados.

Estos objetos y ventajas se logran mediante un lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1.

En tal lavavajillas, las boquillas que generan los chorros de agua presurizada se soportan mediante tuberías que se extienden y pueden moverse entre filas de platos y en relación con una superficie o rejilla de soporte de sartenes y recipientes similares.

- 5 Además, en un área de la cámara de lavado donde se ubican las sartenes que se van a lavar, las boquillas que generan los chorros de agua presurizada pueden rotar en el nivel de cada artículo.

El resultado es un lavado más intenso de los artículos mediante los chorros de agua presurizada, lavado que, además, también puede localizarse y dirigirse sobre algunos artículos más que sobre otros a través de una programación apropiada de los ciclos de trabajo de la máquina y el suministro de agua a las boquillas.

10 **Breve descripción de los dibujos**

Sin embargo, los detalles adicionales de la invención se entenderán mejor a partir de la siguiente descripción realizada en referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- 15 La Figura 1 muestra una vista axonométrica de un lavavajillas desde el exterior;  
La Figura 2 muestra esquemáticamente una vista en sección del lavavajillas en el que los platos están dispuestos y sostenidos individualmente;  
La Figura 3 muestra una vista similar a la Figura 2 donde los platos están dispuestos en parejas;  
La Figura 4 muestra una sección en la dirección de profundidad en un plano vertical del lavavajillas en la Figura 3;  
20 La Figura 5 muestra una vista en sección transversal a lo largo de las filas A-A en la Figura 2; y  
La Figura 6 muestra esquemáticamente una variación en la distribución del agua de lavado en comparación con lo mostrado en las Figuras 2-5.

**Descripción detallada de la invención**

- 25 Tal como se muestra, el lavavajillas 10 comprende un cuerpo o caja 11 de la máquina que delimita una cámara 12 de lavado accesible a través de una abertura que se cierra de manera sellada mediante una puerta 13. En la cámara 12 de lavado existen unos medios montados que pueden deslizarse/retirarse hacia la abertura de acceso, que comprenden soportes 14 diseñados para recibir y soportar los platos 15 y al menos una superficie o rejilla 16 en la que descansan las sartenes u otros recipientes 17 a lavar. La propia puerta 13 puede estar provista de una ventana 13' transparente para ver el interior de la máquina.

- 30 Los soportes 14 para los platos 15 pueden estar dispuestos para poder sostener los platos verticalmente, dispuestos en filas y en uno o más niveles en la dirección de profundidad en la cámara 12 de lavado, y dispuestos individualmente en una relación paralelamente separada, tal como se muestra en la Figura 2.

- 35 Como alternativa, los soportes 14 para los platos pueden también configurarse para sostener, también verticalmente, pares de platos 15 dispuestos en una relación adosada, es decir, con sus partes delanteras orientadas en direcciones opuestas tal como se muestra en las otras figuras. Preferentemente, la superficie o rejilla 16 para sartenes y/u otros recipientes 17 en la cámara 12 de lavado está dispuesta por debajo de los soportes 14 para los platos.

- 40 En la parte inferior de su cuerpo 11, el lavavajillas tendrá un compartimento 18 diseñado para contener, aunque no se muestra, una tina para el agua de lavado y un dispositivo para calentar y distribuir el agua dentro de la cámara de lavado. Aunque no se muestra, la puerta puede estar provista de medios para cargar detergente de lavado, un sistema de programación, etc.

- 45 De acuerdo con una realización de la invención, tal como se muestra en las Figuras 2-5, la distribución del agua sobre los platos a lavar se logra mediante tuberías 20 de agua preferentemente horizontales que se extienden en el nivel de las filas de platos 15, y al menos otra tubería 21 de agua ubicada en relación con la superficie o rejilla 16 que soporta las sartenes o recipientes 17, estando provistas dichas tuberías 20, 21 de boquillas 22 para suministrar chorros de agua presurizada dirigida sobre los artículos respectivos a lavar, sustancialmente en una dirección perpendicular.

- 50 Particularmente, las tuberías 20 de distribución en el nivel de las filas de platos 15 se extienden en transversal en la cámara 12 de lavado, cada una entre dos platos adyacentes en cada fila tal como se muestra en la Figura 2, o entre pares adyacentes de platos tal como se muestra en las Figuras 3-5. Estas tuberías 20 también pueden moverse, en la dirección de altura en el caso mostrado, de acuerdo con las flechas F, por lo que los chorros de agua que salen de sus boquillas 22 cubren progresivamente toda la superficie de los artículos a lavar.

Para sus movimientos en la dirección altura, las tuberías 20 se guiarán y controlarán convenientemente a lo largo de las paredes laterales del cuerpo 11 de la máquina, así como se conectarán en su entrada con mangueras adecuadas para permitir los movimientos deseados de dichas tuberías.

5 Por ejemplo, si existen tres platos 15 en cada fila, será posible tener tres tuberías 20 de distribución con sus respectivas boquillas 22 orientadas hacia la parte delantera de los platos, y una posible cuarta tubería con respectivas boquillas orientadas hacia la parte trasera del plato que descansa detrás, tal como se muestra en la Figura 2. Si existen tres pares de platos 15 en cada fila, puede haber cuatro tuberías de distribución con sus respectivas boquillas orientadas hacia la parte delantera de todos los platos, tal como se muestra en las Figuras 3-5, y en este caso, también es posible proporcionar tuberías y chorros de agua (no se muestran) para lavar las partes traseras de los platos emparejados.

10 En cuanto a la superficie o rejilla 16 para el resto de las sartenes y/o recipientes 17, la al menos una tubería 21 asociada con ellos se guía y puede desplazarse horizontalmente de acuerdo con las flechas G, en paralelo a dicha superficie o rejilla y con las relativas boquillas 23 orientadas hacia arriba.

En caso necesario, en la parte superior de la cámara de lavado, también pueden proporcionarse boquillas (no se muestran) para generar chorros de agua desde la parte superior hacia abajo sobre y entre los artículos a tratar.

15 En una realización adicional de la invención, tal como se muestra en la Figura 6, la distribución del agua de lavado en al menos el nivel de los platos 20 puede llevarse a cabo mediante un sistema 121 con una o más boquillas 122 que pueden rotar alrededor de un eje, orientándose estas boquillas además hacia los platos en una dirección sustancialmente perpendicular sin afectar a la disposición de los mismos.

20 En cada caso, la presión de los chorros de agua de lavado suministrada a través de las boquillas 22, 23 y de las tuberías 20, 21 de distribución o de las boquillas 122 rotativas puede ajustarse dependiendo de la suciedad a retirar de los artículos, y por tanto dependiendo de la fuerza del lavado a realizar. Aproximadamente, la presión del agua puede estar en el intervalo de 200 a 500 kPa. Claramente, cuanto mayor sea la presión de los chorros de agua, más eficaz será en sí misma la acción "mecánica" del agua sobre las superficies a lavar, eficacia que, sin embargo, recibirá ayuda y mejorará mediante la acción de lavado del detergente suministrado cada vez con el agua de lavado.

25 En general, por tanto, cuando el agua en la altura de los platos se distribuye a través de las tuberías 20 mediante las boquillas 22, todas estas tuberías podrán moverse de manera simultánea y sincrónica, o algunas tuberías se moverán de manera independiente o escalonada con respecto a otras, para lograr un lavado selectivo y diferenciado de los artículos. Además, será posible también rotar al menos algunas de las boquillas de cada tubería 20, 21 de distribución de agua, incrementando además por tanto la eficacia de los chorros de agua. Además, las boquillas 22, 23 de una o más tuberías 20, 21 de distribución pueden estar dispuestas en grupos y recibir agua de lavado de manera que las boquillas de cada grupo puedan usarse de manera selectiva y dirigida independientemente de las boquillas de los otros grupos.

30 De manera similar, incluso cuando el agua de lavado se distribuye a través de boquillas 122 rotativas, estas pueden recibir agua simultáneamente o selectivamente dependiendo de la ubicación y de la cantidad de los artículos a tratar.

35 En la práctica, la máquina antes descrita puede programarse y gestionarse electrónicamente para realizar las operaciones más usuales de un ciclo de lavado y aclarado de los artículos a tratar con un suministro apropiado de agua que contiene detergente y agua de lavado.

En cuanto a la etapa de lavado, la programación de la máquina también puede diseñarse para que los chorros de agua presurizada permanezcan dirigidos a, se centren en y se muevan más tiempo en aquellas áreas que se supone que son las áreas más sucias de los artículos a lavar.

40 De hecho, este aspecto de un tratamiento dirigido de los artículos puede lograrse con un suministro localizado de chorros de agua con un control, manual o automático, seleccionando la posición, número, presión y movimiento de los chorros de agua que operan ocasionalmente.

45 Además, la cámara 12 de lavado de la máquina puede dividirse y virtualmente mapearse en varias áreas, posiblemente mostradas y visibles en la ventana de la puerta, y los chorros de agua pueden programarse y gestionarse ocasionalmente limitando su número y activándolos solo en una o algunas áreas específicas de la cámara de lavado, excluyendo otras. Esto puede realizarse para dirigirse al área ocupada por determinados artículos que necesitan un lavado más intenso que otros en cualquier área de la cámara, ventajosamente, cuando sea y donde sea para evitar cualquier desperdicio innecesario de agua que contiene detergente, agua de aclarado y energía.

50 Después de las operaciones de lavado y aclarado, que pueden ir precedidas por lavados más intensos y localizados, los artículos pueden secarse en la misma máquina usando un suministro de aire caliente desde un generador relativo, y posiblemente con la ayuda de un calefactor eléctrico colocado en la cámara de tratamiento. El aire de secado puede suministrarse y distribuirse en la cámara de tratamiento mediante salidas adaptadas fijas o desplazables que pueden ser independientes o conectarse a tuberías de pulverización. En este sentido, al menos parte del agua de lavado puede mantenerse en la tina de la máquina, y puede hacerse que el aire de secado envuelva esta agua para, por una parte, alentar la condensación de la humedad que lleva el aire, y por otro lado, para precalentar el agua que puede volver a utilizarse más tarde para otro ciclo de lavado.

**REIVINDICACIONES**

1. Lavavajillas que comprende:

- un cuerpo o caja (11) que define una cámara (12) de lavado con una abertura de acceso provista de una puerta de cierre,
- 5 - medios (14) de soporte en dicha cámara para recibir y sostener los artículos a lavar y que comprenden filas de soportes (14) en un primer nivel de la cámara (12) de lavado para sostener platos separados paralelamente,
- tuberías (20, 21) para suministrar y distribuir el agua de lavado y aclarado sobre dichos artículos dispuestos en los medios de soporte en dicha cámara,
- 10 - en el que las tuberías (20, 21) para la distribución del agua de lavado y aclarado están provistas de boquillas (22, 122, 23) para suministrar chorros de agua presurizada que se dirigen sustancialmente en direcciones perpendiculares a las superficies de los artículos a lavar y pueden desplazarse en relación con dichas superficies, y comprendiendo además
- un sistema para programar y configurar diferentes ciclos de trabajo de la máquina,

15 en el que dichas tuberías (20, 21) para la distribución del agua de lavado y aclarado sobre los artículos dispuestos en dichos medios (14) de soporte se guían y pueden desplazarse, al menos en la dirección de altura en relación con dichos artículos,

**caracterizado porque**

comprende además al menos una superficie o rejilla (16) en un segundo nivel de dicha cámara (12) de lavado para sostener sartenes o recipientes, y **porque**

20 dichas tuberías incluyen primeras tuberías (20) asociadas con dichas filas de soportes (14) y que pueden desplazarse en la dirección de altura dentro de la cámara de lavado entre dichas filas de soportes, y al menos una tubería (21) adicional asociada con dicha superficie o rejilla (16) y que puede desplazarse al menos horizontalmente.

2. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas primeras tuberías (20) están provistas de varias series de boquillas (22, 122) que generan chorros de agua de lavado y aclarado sustancialmente horizontales, y dicha al menos una tubería (21) adicional está provista de boquillas que generan chorros de agua de lavado y aclarado sustancialmente verticales.

25

3. Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, en el que los soportes de dichas filas de soportes (14) se configuran para sostener los platos individualmente, en una relación paralelamente separada.

4. Lavavajillas de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que los soportes de dichas filas de soportes (14) se configuran para sostener pares de platos paralelamente separados dispuestos en una relación adosada.

30

5. Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que cada tubería (20, 21) para la distribución de agua de lavado y aclarado comprende grupos de boquillas (22, 23) de pulverización para su uso selectiva o simultáneamente.

6. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 5, en el que al menos una o más de las boquillas (22, 23) soportadas mediante dichas tuberías (20, 21) son rotativas.

35

7. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en el que dichas boquillas (22, 23) son fijas o capaces de rotar alrededor de un eje.

8. Lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas tuberías pueden moverse de una manera simultánea o sincrónica, o algunas tuberías pueden activarse de una manera independiente y/o escalonada con respecto a otras.

40

9. Lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se proporcionan unos medios de control para dirigir y provocar selectivamente que al menos algunos chorros de agua se centren en algunas partes de los artículos a lavar.

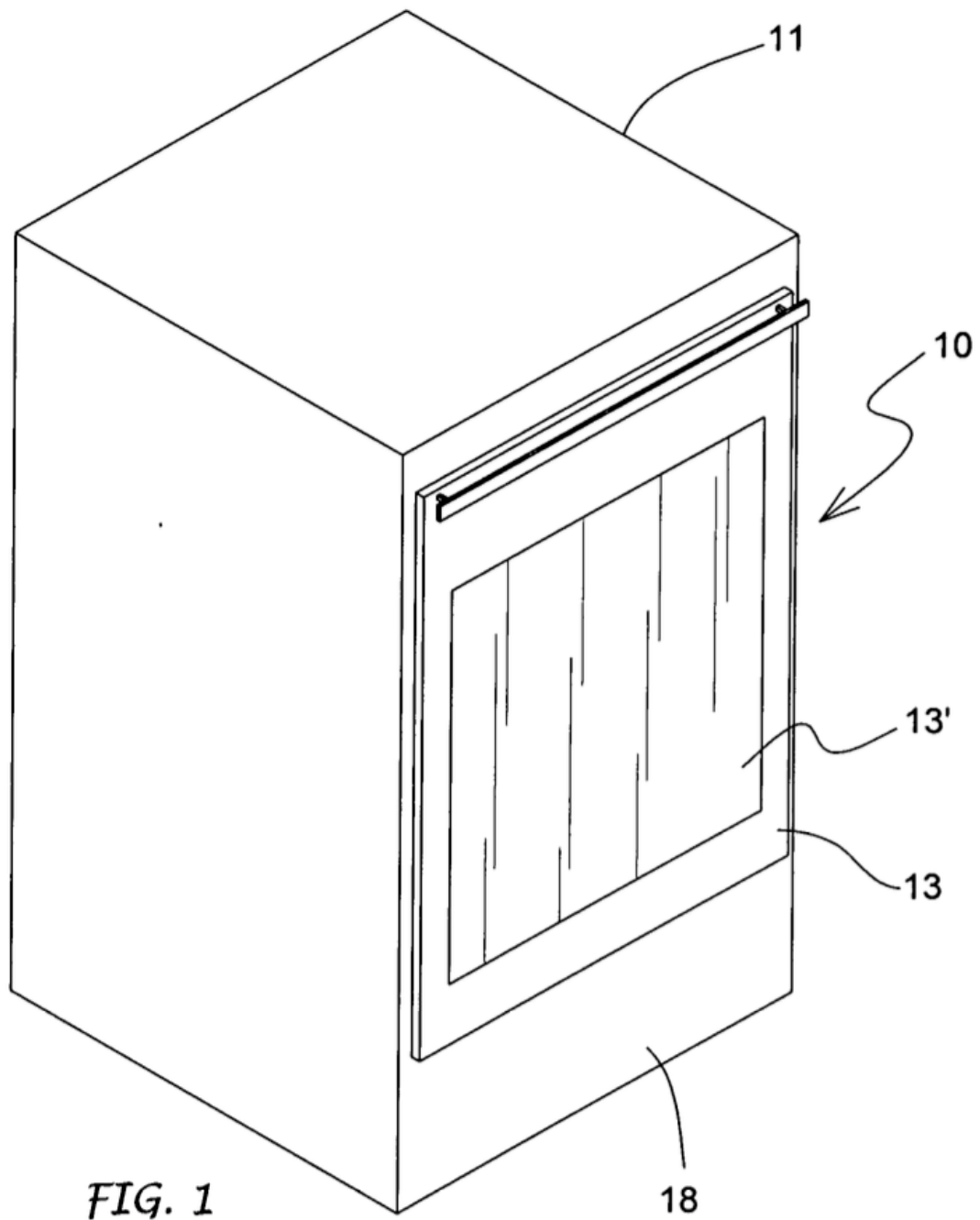
10. Lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además medios para programar diversos ciclos operativos de la máquina, eligiendo el número y los movimientos de las pulverizaciones y la presión del agua de lavado.

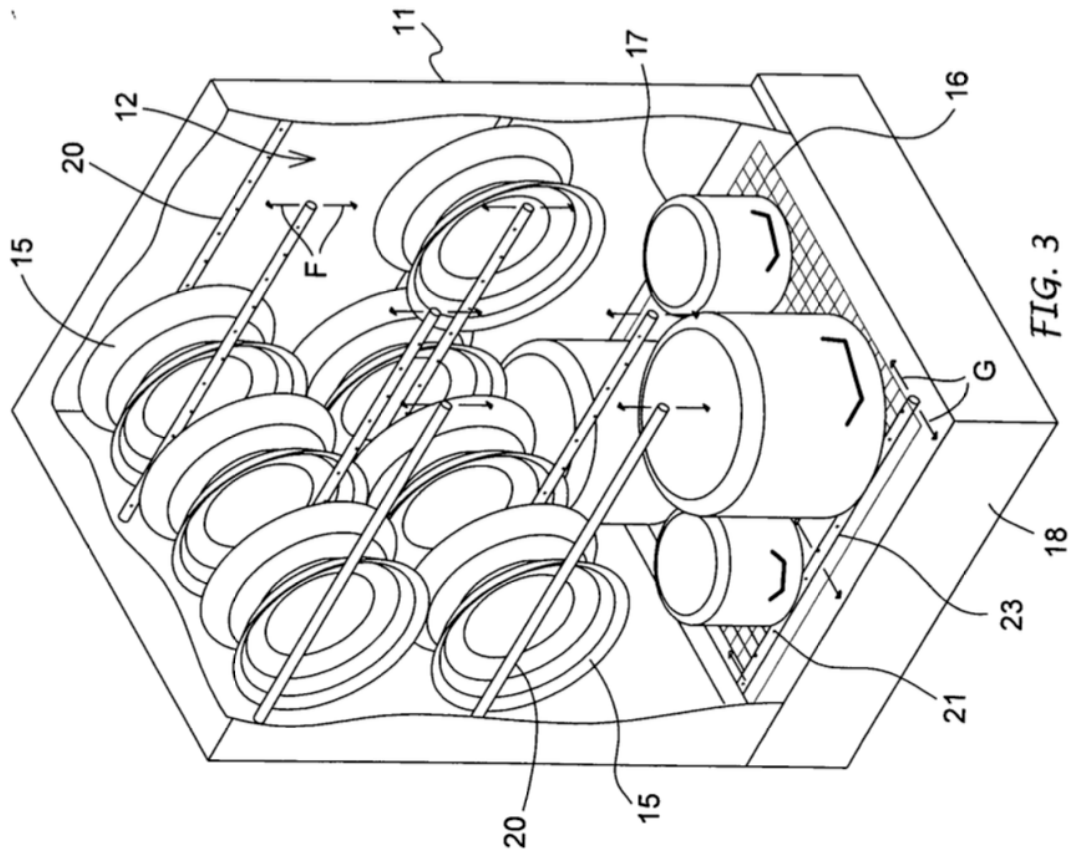
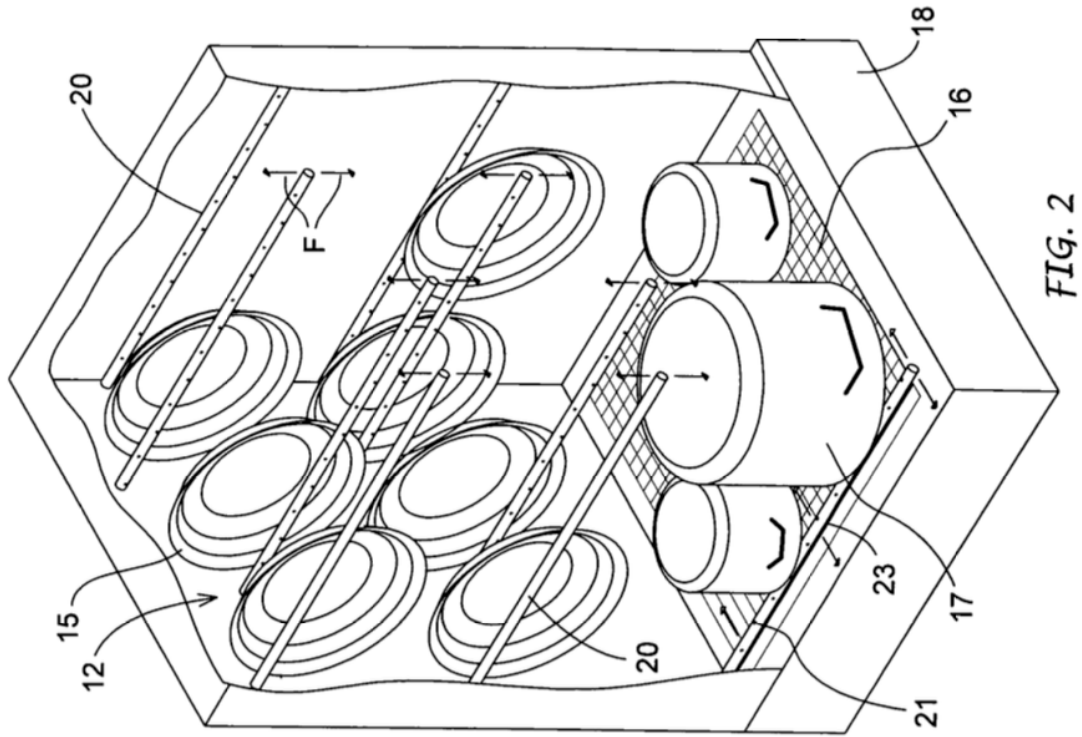
45

11. Lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la puerta de cierre de la cámara de lavado definida mediante el cuerpo o caja (11) tiene una ventana transparente.

12. Lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un sistema para secar por aire los artículos después de que hayan sido lavados.

50





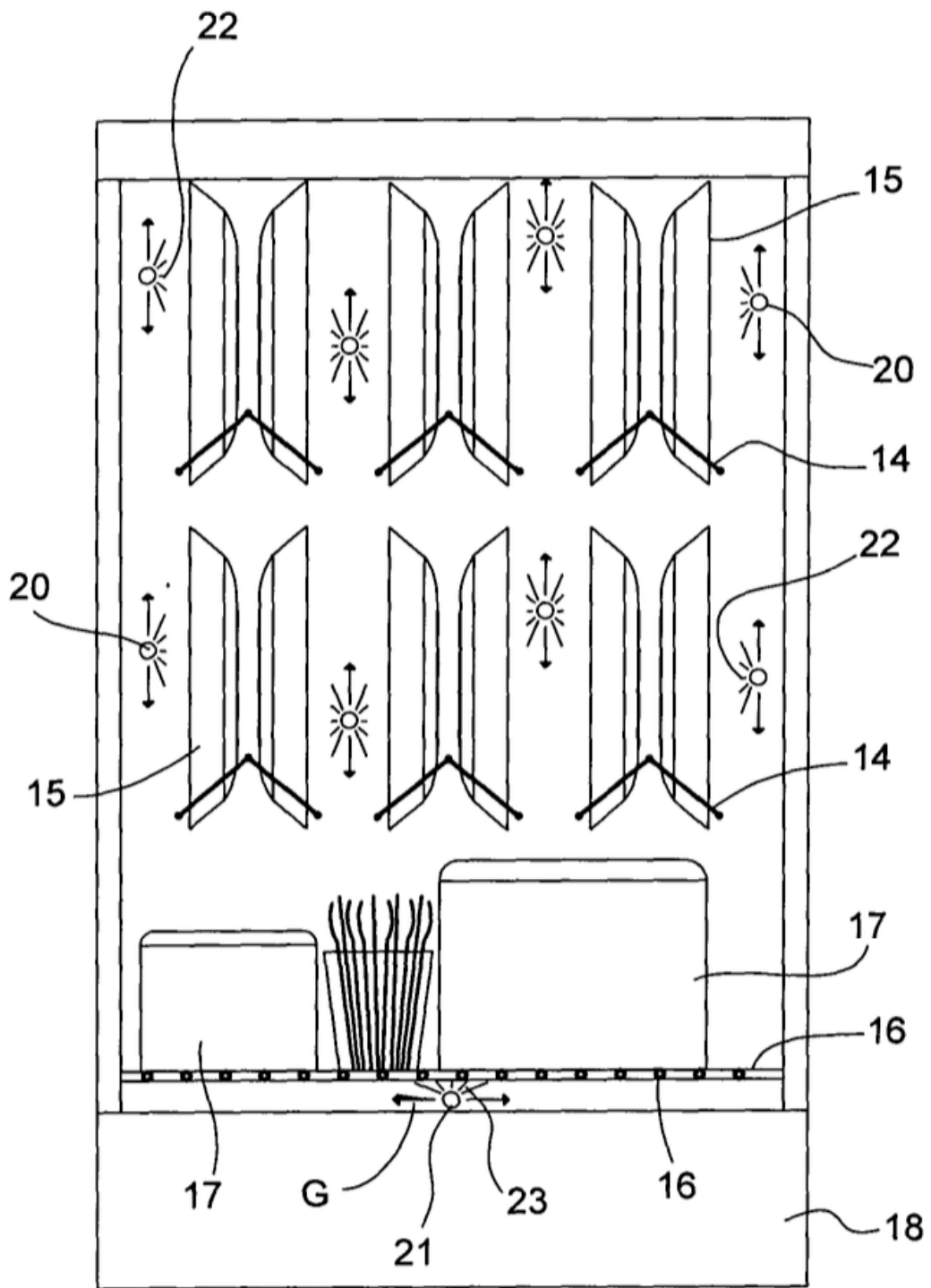
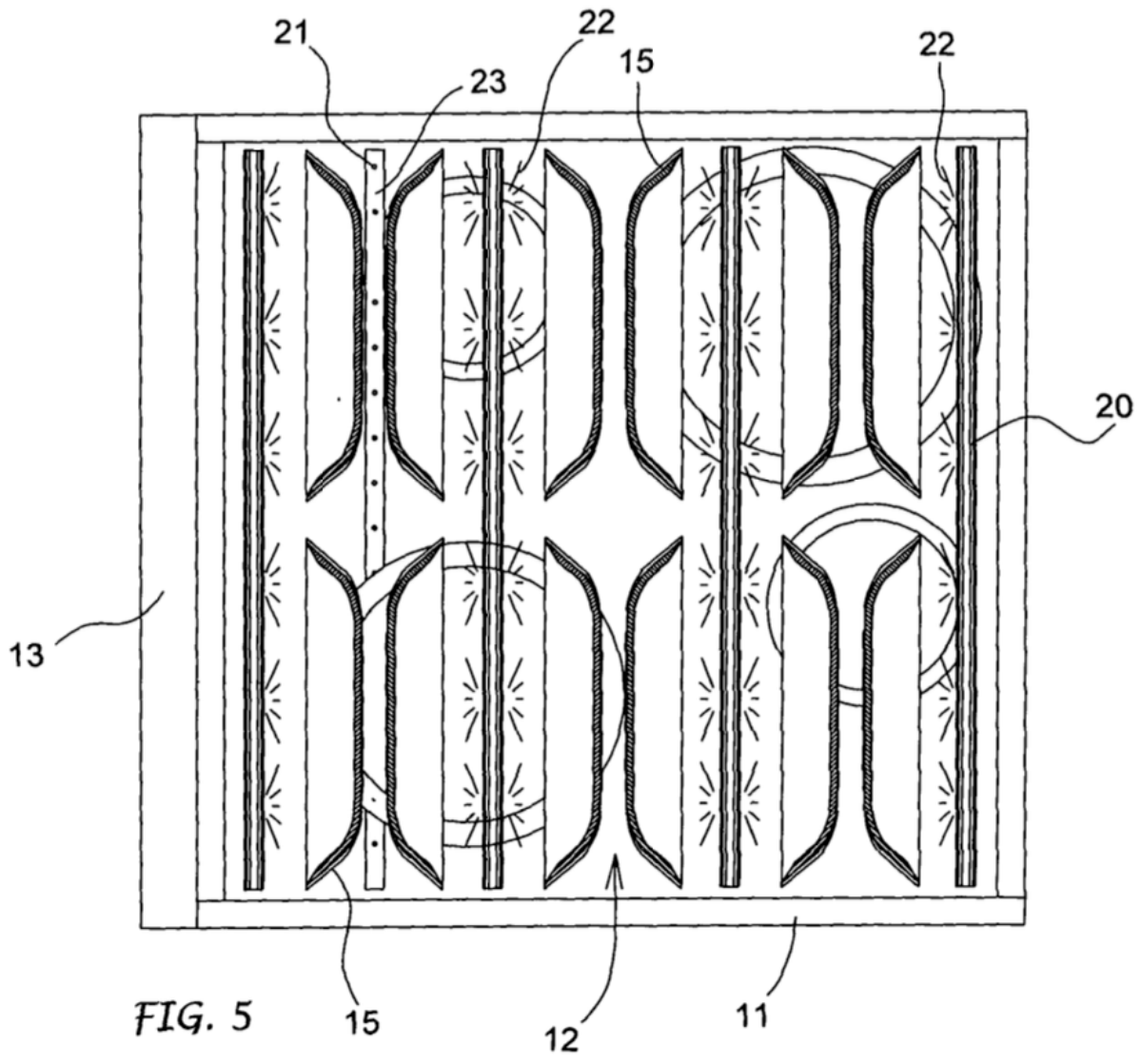


FIG. 4





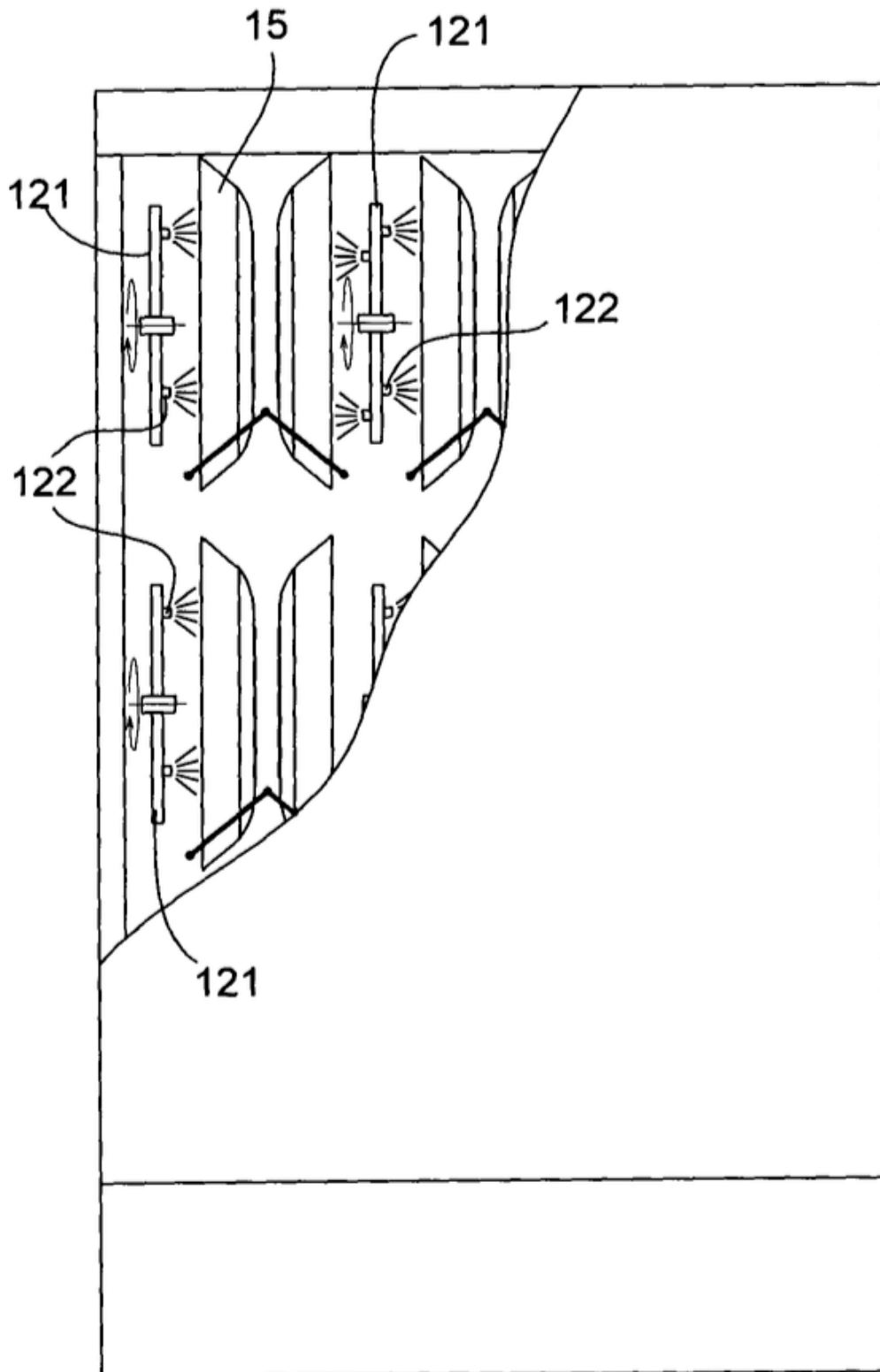


FIG. 6