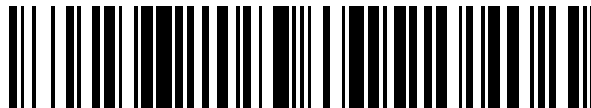


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 330**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

A47L 15/00 (2006.01)

A47L 15/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2012 E 12828836 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2750578**

54 Título: **Lavavajillas**

30 Prioridad:

01.09.2011 KR 20110088678

01.09.2011 KR 20110088679

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

10.08.2016

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20, Yeouido-dong
Yeongdeungpo-guSeoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**HAN, JUNGYOUP;
LEE, JAECHUL y
CHOI, YONGJIN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 579 330 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

5 Campo técnico
La presente descripción se refiere a un lavavajillas.

Antecedentes de la técnica

10 Por lo general, un lavavajillas incluye: un escurrir platos dispuesto en un contenedor de manera tal que los platos se puedan colocar en el mismo; una boquilla de inyección para inyectar agua de lavado a los platos colocados en el escurrir platos; un sumidero para suministrar el agua de lavado a la boquilla de inyección; un dispositivo de suministro de agua para suministrar el agua de lavado al sumidero; y una bomba de lavado para bombear el agua de lavado fuera del sumidero.

15 En el lavavajillas, el agua de lavado almacenada en el sumidero se inyecta a través de la boquilla de inyección a medida que funciona la bomba de lavado. El agua de lavado inyectada a través de la boquilla de inyección a una presión alta colisiona con los platos colocados en el escurrir platos. Por lo tanto, los contaminantes se pueden eliminar de los platos por medio de la presión del agua de lavado que colisiona con los platos.

20 Los platos se pueden lavar a través de una operación de lavado para eliminar los contaminantes de los platos, una operación de enjuague para enjuagar los platos lavados, y una operación de secado para eliminar la humedad de los platos. DE 10 2007 013 813 A1 describe un lavavajillas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la Invención

25 Problema técnico
Las realizaciones proporcionan un lavavajillas que tiene una eficacia mejorada para el intercambio de calor entre un dispositivo de suministro de agua y un contenedor.

30 Las realizaciones también proporcionan un lavavajillas que tiene una eficacia de secado mejorada.

Solución al problema

35 En una realización, un lavavajillas incluye: un contenedor configurado para acomodar platos; un sumidero configurado para suministrar agua al contenedor; y un dispositivo de suministro de agua configurado para suministrar el agua recibida desde una fuente externa al sumidero o el contenedor, en donde el dispositivo de suministro de agua incluye: un cuerpo que incluye un paso de suministro de agua a lo largo del cual fluye el agua suministrada desde una fuente externa y una cámara de agua en la que se almacena el agua suministrada a través del paso de suministro de agua; y una pluralidad de partes de descarga a través de las cuales el agua se descarga desde el paso de suministro de agua a la cámara de agua.

40 En otra realización, se proporciona un lavavajillas para llevar a cabo una operación de lavado, una operación de enjuague, y una operación de secado, el lavavajillas incluye: un contenedor configurado para acomodar platos; un sumidero configurado para suministrar agua al contenedor; y un dispositivo de suministro de agua configurado para suministrar el agua recibida desde una fuente externa al sumidero o el contenedor, en donde el agua se suministra en forma intermitente al dispositivo de suministro de agua dos o más veces durante la operación de secado.

Efectos ventajosos de la Invención

50 De acuerdo con las realizaciones, durante una operación predeterminada, el agua a utilizar en la siguiente operación se suministra al dispositivo de suministro de agua. Por lo tanto, el agua suministrada al dispositivo de suministro de agua puede intercambiar calor con el contenedor, y por lo tanto se puede mejorar la eficacia de la siguiente operación.

Además, la eficacia del intercambio de calor entre el agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua y el contenedor se puede mejorar debido a que el área de contacto entre el agua y una primera superficie del cuerpo se puede incrementar debido a las posiciones de la pluralidad de las partes de descarga, las boquillas proporcionadas en las partes de descarga, las direcciones de inyección del agua de las boquillas, una parte de formación del cuerpo, y las guías de flujo.

60 Además, dado que el agua se suministra en forma intermitente al dispositivo de suministro de agua durante una operación de secado, se puede enfriar una superficie del dispositivo de suministro de agua que enfrenta al contenedor para incrementar la eficacia de la eliminación de humedad del aire dentro del contenedor.

Breve descripción de los dibujos

65 La Figura 1 es una vista en sección esquemática que ilustra un lavavajillas.
La Figura 2 es una vista en sección que ilustra un dispositivo de suministro de agua de acuerdo con una primera realización.

La Figura 3 es una vista inferior que ilustra una boquilla dispuesta en el dispositivo de suministro de agua.

La Figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 2.

La Figura 5 es una vista para explicar cómo se encuentran dispuestos el dispositivo de suministro de agua y un contenedor de acuerdo con la primera realización.

5 La Figura 6 es un diagrama de flujo para explicar un método para el control del lavavajillas de la primera realización.

La Figura 7 es una vista para explicar cómo se encuentran dispuestos un dispositivo de suministro de agua y un contenedor de acuerdo con una segunda realización.

10 La Figura 8 es una vista en sección esquemática que ilustra un dispositivo de suministro de agua de acuerdo con una tercera realización.

La Figura 9 es una vista en sección esquemática que ilustra un dispositivo de suministro de agua de acuerdo con una cuarta realización.

Mejor modo de llevar a cabo la Invención

15 De aquí en adelante, se describirán las realizaciones representativas de la presente descripción con referencia a los dibujos que acompañan. Con respecto a los números de referencia asignados a los elementos en los dibujos, se debe observar que los mismos elementos serán designados por los mismos números de referencia, cuando sea posible, a pesar de que se muestren en dibujos diferentes. Además, en la descripción de las realizaciones, se omitirá la descripción detallada de las estructuras o funciones relacionadas bien conocidas cuando se considere que tal descripción provocará una interpretación ambigua de la presente descripción.

20 Además, en la descripción de las realizaciones, los términos tales como primer/a, segundo/a, A, B, (a), (b) o similares se pueden utilizar en la presente memoria cuando se describen los componentes de la presente invención. Cada una de estas terminologías no se utiliza para definir una esencia, orden o secuencia de un componente correspondiente sino que simplemente se utiliza para distinguir el componente correspondiente de otros componentes. Se debe observar que si se describe en la memoria descriptiva que un componente se encuentra "conectado", "acoplado" o "unido" a otro componente, el anterior puede estar directamente "conectado", "acoplado" y "unido"; al último o "conectado", "acoplado" y "unido" al último a través de otro componente.

30 El espíritu y alcance de la presente descripción no se limitan a las realizaciones representativas descritas con anterioridad. Por ejemplo, el alcance de la presente descripción incluye otras realizaciones derivadas por medio de la combinación de dos o más de tales realizaciones representativas.

35 La Figura 1 es una vista en sección esquemática que ilustra un lavavajillas 100.

Con referencia a la Figura 1, el lavavajillas 100 de la primera realización incluye: una carcasa 101 que forma el exterior del lavavajillas 100; un contenedor 104 dispuesto en la carcasa 101 para formar un espacio para el lavado; un sumidero 105 dispuesto debajo del contenedor 104 para recolectar el agua de lavado; y una puerta 102 para la apertura y el cierre del contenedor 104.

40 Un panel de control 103 para el control de las operaciones del lavavajillas 100 puede estar proporcionado en la puerta 102. Una pluralidad de estantes se proporciona en el contenedor 104 para colocar los platos en los estantes. Los estantes pueden incluir un estante superior 110 y un estante inferior 112 debajo del estante superior 110. En la realización actual, se proporcionan dos estantes 110 y 112 en el contenedor 104. Sin embargo, el número de estantes no está limitado.

45 Además, una pluralidad de boquillas de lavado puede estar proporcionada en el contenedor 104 para inyectar el agua de lavado suministrada desde el sumidero 105 a los platos colocados en los estantes 110 y 112.

50 Las boquillas de lavado pueden incluir: un boquilla inferior 120 conectada a una porción superior del sumidero 105; una boquilla media 121 dispuesta por encima de la boquilla inferior 120 y configurada para recibir el agua de lavado desde el sumidero 105; y una boquilla superior 122 dispuesta por encima de la boquilla media 121 y configurada para recibir el agua de lavado desde el sumidero 105.

55 Una guía de agua de lavado 123 puede estar conectada al sumidero 105 para suministrar el agua de lavado a la boquilla media 121 y la boquilla superior 122. La guía de agua de lavado 123 puede incluir un único paso de agua de lavado o dos pasos de agua de lavado. En otra realización, el agua de lavado se puede suministrar a la boquilla media 121 y la boquilla superior 122 a través de una pluralidad de guías de agua de lavado. En la realización actual, se proporcionan 3 boquillas de agua de lavado en el contenedor 104. Sin embargo, el número de boquillas de agua de lavado no está limitado.

60 Una bomba de drenaje 150 puede estar conectada al sumidero 105 para bombear el agua de lavado desde el sumidero 105 a la parte exterior del lavavajillas 100.

65 El lavavajillas 100 puede incluir además un dispositivo de suministro de agua 200 dispuesto entre el contenedor 104 y la carcasa 101. El dispositivo de suministro de agua 200 puede almacenar agua a utilizarse para el lavado de

platos.

5 Por lo general, el lavavajillas 100 puede lavar completamente los platos a través de una pluralidad de operaciones. Las operaciones pueden incluir por lo menos una operación de lavado para el lavado de platos y por lo menos una operación de enjuague para enjuagar los platos. De acuerdo con el tipo del lavavajillas 100, se puede llevar a cabo una operación de secado después de la operación de enjuague.

10 La operación de lavado puede ser una única operación o puede incluir una operación de lavado preliminar y una operación de lavado principal. Un calentador (no se muestra) puede no operarse en la operación preliminar pero puede operarse en la operación de lavado principal. En el caso en el que la operación de lavado sea una única operación, el calentador puede operarse para por lo menos un periodo de la operación de lavado.

15 La operación de enjuague puede ser una única operación o puede incluir una operación de enjuague general y una operación de enjuague térmico. El calentador puede no operarse en la operación de enjuague general pero puede operarse en la operación de enjuague térmico. En el caso en el que la operación de enjuague sea una única operación, el calentador puede operarse para por lo menos un periodo de la operación de enjuague.

20 Antes de comenzar por lo menos una de las operaciones de lavado de platos, se suministra agua al dispositivo de suministro de agua 200 desde una fuente de agua exterior. Luego, se almacena el agua en el dispositivo de suministro de agua 200 para la siguiente operación.

25 Dado que el calentador se opera en una operación de lavado principal, la temperatura del agua de lavado es más alta que la temperatura del agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200. Por lo tanto, puede ser necesario permitir el intercambio de calor entre el contenedor 104 y el agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200 antes de que comience una operación de enjuague general, a fin de incrementar la eficacia de la operación de enjuague general. En el caso en el que una operación de lavado sea una única operación, también puede ser necesario permitir el intercambio de calor entre el contenedor 104 y el agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200 antes de que comience una operación de enjuague, a fin de incrementar la eficacia de la operación de enjuague.

30 En una operación de enjuague general, si bien no se opera el calentador, la temperatura del agua de lavado puede ser más alta que la temperatura del agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200 debido al calor residual en el contenedor 104. Por lo tanto, puede ser necesario permitir el intercambio de calor entre el contenedor 104 y el agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200 antes de que comience una operación de enjuague térmico, a fin de incrementar la eficacia de la operación de enjuague térmico.

Ahora se describirá con más detalle la estructura del dispositivo de suministro de agua 200 para mejorar la eficacia del intercambio de calor entre el contenedor 104 y el agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200.

40 La Figura 2 es una vista en sección que ilustra el dispositivo de suministro de agua 200 de acuerdo con una primera realización; la Figura 3 es una vista inferior que ilustra una boquilla dispuesta en el dispositivo de suministro de agua 200; la Figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 2; y la Figura 5 es una vista para explicar cómo se encuentran dispuestos el dispositivo de suministro de agua 200 y el contenedor 104 de acuerdo con la primera realización.

45 Con referencia a las Figuras 2 a 5, el dispositivo de suministro de agua 200 de la primera realización incluye un cuerpo 201 que forma el exterior del dispositivo de suministro de agua 200. El cuerpo 201 puede incluir una primera superficie 202 que enfrenta al contenedor 104 y una segunda superficie 203 opuesta a la primera superficie 202.

50 La primera superficie 202 puede estar en contacto con el contenedor 104. En este caso, el calor se transfiere directamente entre la primera superficie 202 y el contenedor 104. En otro ejemplo, de acuerdo con lo que se muestra en la Figura 5, un miembro conductor de calor 300 puede estar dispuesto entre la primera superficie 202 y el contenedor 104. En este caso, el calor se transfiere entre la primera superficie 202 y el contenedor 104 a través del miembro conductor de calor 300. El miembro conductor de calor 300 puede incluir un material tal como un metal y un eGRAF (un producto que tiene grafito como componente principal y fabricado por Graftech, Estados Unidos).

55 El cuerpo 201 puede incluir: una entrada de agua 204 a la cual está conectado un tubo de suministro de agua 130 desde una fuente de agua externa (no se muestra); un paso de suministro de agua 205 a través del cual fluye el agua suministrada a través de la entrada de agua 204; y una cámara de agua 206 en la que se almacena el agua suministrada a través del paso de suministro de agua 205.

60 El cuerpo 201 puede incluir además una primera parte de conexión de drenaje 242 a la cual está conectado un primer paso de drenaje 151 que sale de la bomba de drenaje 150; y una segunda parte de conexión de drenaje 244 a la cual está conectado un segundo paso de drenaje 152.

65 El cuerpo 201 puede incluir además: una entrada de aire 208 a través de la que se puede introducir aire externo; y

un agujero de conexión 207 a través del que el cuerpo 201 se comunica con el contenedor 104. El término "aire externo" se utiliza para denotar el aire exterior del contenedor 104. Es decir, el aire externo puede ser aire en la carcasa 101 o fuera de la carcasa 101.

5 El cuerpo 201 puede estar conectado a un ablandador de agua 140 utilizado para eliminar los iones de dureza del agua. El agua almacenada en la cámara de agua 206 se puede suministrar al ablandador de agua 140 para eliminar los iones de dureza del agua, y luego el agua puede suministrarse de nuevo al cuerpo 201. Por último, el agua puede suministrarse al sumidero 105. En forma alternativa, el agua puede suministrarse directamente al sumidero 105 desde el ablandador de agua 140. En otra realización, el ablandador de agua 140 puede no utilizarse, y el agua puede suministrarse directamente desde la cámara de agua 206 al sumidero 105 o el contenedor 104.

15 En detalle, una porción del paso de suministro de agua 205 se extiende desde un lado inferior a un lado superior del cuerpo 201. Otra porción del paso de suministro de agua 205 se extiende en forma horizontal a lo largo de un lado superior del cuerpo 201. Es decir, el paso de suministro de agua 205 incluye un paso de flujo horizontal (o superior) 205a. El paso de flujo horizontal 205a está ubicado a lo largo del lado superior del cuerpo 201.

20 El paso de flujo horizontal 205a puede incluir una pluralidad de partes de descarga 210. Las partes de descarga 210 se pueden extender hacia abajo desde el paso de flujo horizontal 205a. Las partes de descarga 210 se encuentran dispuestas en forma horizontal en intervalos predeterminados. El agua se puede descargar hacia abajo desde las partes de descarga 210.

25 Las superficies inferiores 211 de las partes de descarga 210 presentan una inclinación. En detalle, las superficies inferiores 211 de las partes de descarga 210 presentan una inclinación hacia abajo en una dirección desde la primera superficie 202 a la segunda superficie 203 del cuerpo 201.

30 Las boquillas 220 se proporcionan en las superficies inferiores 211 de las partes de descarga 210, respectivamente, con el fin de inyectar agua a la cámara de agua 206. Cada una de las boquillas 220 puede estar acoplada a una parte de acoplamiento de boquilla 212 dispuesta en la superficie inferior 211 de la parte de descarga 210. Por ejemplo, la superficie exterior de la boquilla 220 y la superficie interior de la parte de acoplamiento de boquilla 212 pueden ser roscadas para el acoplamiento entre la boquilla 220 y la parte de acoplamiento de boquilla 212. En otro ejemplo, la boquilla 220 y la superficie inferior 211 de la parte de descarga 210 pueden estar formadas en una sola pieza.

35 Cuando la boquilla 220 está acoplada a la parte de descarga 210, la boquilla 220 puede estar acoplada a la superficie inferior 211 de la parte de descarga 210 en una dirección normal a la superficie inferior 211. Por lo tanto, el agua se puede inyectar a través de la boquilla 220 en una dirección que forma un ángulo con una dirección vertical de acuerdo con lo que se muestra en la Figura 4. Es decir, el agua se puede inyectar a través de la boquilla 220 en una dirección hacia la primera superficie 202 del cuerpo 201. El agua inyectada hacia la primera superficie 202 del cuerpo 201 fluye hacia abajo en la primera superficie 202.

40 De acuerdo con lo descrito con anterioridad, dado que el agua inyectada a través de la boquilla 220 fluye hacia abajo en la primera superficie 202 del cuerpo 201, el agua puede hacer contacto con el cuerpo 201 en un área más grande durante un periodo de tiempo más largo, y por lo tanto se puede facilitar el intercambio de calor entre el agua y el contenedor 104.

45 En otro ejemplo, la superficie inferior 211 de la parte de descarga 210 puede ser horizontal. En este caso, la boquilla 220 puede estar acoplada a la superficie inferior 211 de la parte de descarga 210 en un ángulo oblicuo, o la boquilla 220 y la superficie inferior 211 de la parte de descarga 210 pueden estar formadas en una sola pieza con un ángulo oblicuo entre la boquilla 220 y la superficie inferior 211 de la parte de descarga 210. Luego, el agua se puede inyectar a través de la boquilla 220 en una dirección hacia la primera superficie 202 del cuerpo 201.

50 La boquilla 220 incluye un agujero de inyección 222. El agujero de inyección 222 tiene una forma no circular. Por ejemplo, el agujero de inyección 222 puede tener una forma de barrenos largos, una forma elíptica, o similar. El agujero de inyección 222 puede prolongarse en una dirección a lo largo de la cual se encuentran dispuestas las partes de descarga 210. Por lo tanto, el agua se puede inyectar ampliamente (a los lados izquierdo y derecho en la Figura 2), y por lo tanto el agua puede hacer contacto con el cuerpo 201 en un área más grande durante un periodo de tiempo más largo.

55 En resumen, el agua se puede inyectar a través de las boquillas 220 en una dirección hacia abajo, y las boquillas 220 (las partes de descarga 210) pueden estar dispuestas en una dirección de izquierda a derecha (o una dirección de adelante hacia atrás) que cruza la dirección hacia abajo.

60 Una parte de formación 230 se encuentra dispuesta en por lo menos la primera superficie 202 del cuerpo 201 a fin de incrementar un área de contacto entre el cuerpo 201 y el agua inyectada a través de las boquillas 220. La parte de formación 230 puede estar formada por medio de la recesión de una porción de la primera superficie 202 hacia la segunda superficie 203.

Otra parte de formación (no se muestra) puede estar dispuesta en una posición del contenedor 104 correspondiente a la parte de formación 230. En este caso, la parte de formación del contenedor 104 puede estar en contacto con la parte de formación 230 del cuerpo 201 de manera tal que el intercambio de calor se pueda producir a lo largo de un área de contacto más grande.

Una pluralidad de guías de flujo 231 y 232 puede estar dispuesta en la primera superficie 202 o la segunda superficie 203 del cuerpo 201 a fin de evitar que el agua caiga verticalmente. Las guías de flujo 231 y 232 pueden incluir las primeras guías de flujo 231 inclinadas en una primera dirección y las segundas guías de flujo 232 inclinadas en una segunda dirección opuesta a la primera dirección. Es decir, con referencia a la Figura 2, las primeras guías de flujo 231 presentan una inclinación hacia abajo desde la izquierda a la derecha, y las segundas guías de flujo 232 presentan una inclinación hacia abajo desde la derecha a la izquierda.

En la realización actual, las guías de flujo 231 y 232 se muestran como estructuras representativas. Es decir, las direcciones, las longitudes, y las formas de las guías de flujo 231 y 232 no están limitadas siempre que la caída vertical de agua inyectada se pueda evitar. Las guías de flujo 231 y 232 pueden tener longitudes predeterminadas en la dirección de izquierda a derecha en la Figura 2 a fin de evitar la caída vertical de agua.

De acuerdo con lo descrito con anterioridad, de acuerdo con la realización actual, durante una operación predeterminada, el agua a utilizar en la siguiente operación se suministra al dispositivo de suministro de agua 200. Por lo tanto, el agua suministrada al dispositivo de suministro de agua 200 puede intercambiar calor con el contenedor 104, y por lo tanto se puede mejorar la eficacia de la siguiente operación.

Además, la eficacia del intercambio de calor entre el contenedor 104 y el agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200 se puede incrementar debido a que el área de contacto entre el agua y la primera superficie 202 del cuerpo 201 se incrementa debido a las posiciones de la pluralidad de partes de descarga 210, las boquillas 220 proporcionadas en las partes de descarga 210, las direcciones de inyección del agua de las boquillas 220, la parte de formación 230 del cuerpo 201, y las guías de flujo 231 y 232.

La Figura 6 es un diagrama de flujo para explicar un método para el control del lavavajillas 100 de la primera realización.

Con referencia a la Figura 6, si se opera el lavavajillas 100 de la primera realización, se llevan a cabo en forma secuencial una operación de lavado S1 y una operación de enjuague S2. Después de la operación de enjuague S2, se drena el agua de lavado y se lleva a cabo una operación de secado S3. En la operación de secado S3, el aire externo y el aire contenido en el contenedor 104 se introducen en un condensador (no se muestra) y se mezclan de manera conjunta. De esta manera, se elimina la humedad del aire interior del contenedor 104.

Durante la operación de secado S3, el agua se suministra en forma intermitente al dispositivo de suministro de agua 200. Cuando se lleva a cabo una operación de secado en un lavavajillas de la técnica relacionada, ya que no se utiliza el agua de lavado, no se suministra agua a un dispositivo de suministro de agua aunque el agua de lavado se drenó antes de la operación de secado. Sin embargo, de acuerdo con la realización, durante la operación de secado S3, se suministra agua al dispositivo de suministro de agua 200.

De acuerdo con lo descrito con anterioridad, dado que el agua suministrada al dispositivo de suministro de agua 200 intercambia calor con el contenedor 104, se puede enfriar una superficie del contenedor 104 a través de la que el calor se transfiere al dispositivo de suministro de agua 200, y por lo tanto la humedad se puede eliminar con facilidad del aire caliente y húmedo del contenedor 104. Como resultado, la operación de secado S3 se puede llevar a cabo con rapidez a una eficacia alta.

En detalle, después de un primer periodo de tiempo (por ejemplo, 15 minutos) desde el comienzo de la operación de secado S3, se suministra agua al dispositivo de suministro de agua 200 para un primer periodo de tiempo de referencia. Es decir, después del primer periodo de tiempo desde el comienzo de la operación de secado S3, se abre una válvula de suministro de agua (no se muestra) para suministrar agua al dispositivo de suministro de agua 200.

En este momento, de acuerdo con lo descrito con anterioridad, la eficacia del intercambio de calor entre el contenedor 104 y el agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200 se puede incrementar debido a que el área de contacto entre el agua y la primera superficie 202 del cuerpo 201 se incrementa debido a las posiciones de la pluralidad de partes de descarga 210, las boquillas 220 proporcionadas en las partes de descarga 210, las direcciones de inyección del agua de las boquillas 220, la parte de formación 230 del cuerpo 201, y las guías de flujo 231 y 232.

Después de que se suministra agua al dispositivo de suministro de agua 200 para el primer periodo de tiempo de referencia, se detiene el suministro de agua. Luego, después de un segundo periodo de tiempo (por ejemplo, 30 minutos más que el primer periodo de tiempo) desde el comienzo de la operación de secado S3, además se

suministra agua al dispositivo de suministro de agua 200 para un segundo periodo de tiempo de referencia, y luego se detiene el suministro de agua. En este momento, la cantidad del agua suministrada al dispositivo de suministro de agua 200 a la vez puede ser inferior a la mitad del volumen de la cámara de agua 206.

5 A partir de ahí, durante la operación de secado S3, se determina si se ha completado el secado (operación S5). Si se determina que se ha completado el secado, el lavavajillas 100 se abre.

10 Después de la operación de secado S3, el agua suministrada al dispositivo de suministro de agua 200 durante la operación de secado S3 se puede drenar a través del sumidero 105 o se puede utilizar en la siguiente operación de lavado.

En la realización actual, el primer periodo de tiempo y el segundo periodo de tiempo pueden estar incluidos en la primera mitad de la operación de secado S3.

15 En otra realización, el primer periodo de tiempo puede estar incluido en la primera mitad de la operación de secado S3, y el segundo periodo de tiempo puede estar incluido en la segunda mitad de la operación de secado S3. En otras palabras, se puede suministrar agua al dispositivo de suministro de agua 200 una o más veces en la primera mitad de la operación de secado S3, y también se puede suministrar agua al dispositivo de suministro de agua 200 una o más veces en la segunda mitad de la operación de secado S3.

20 Si se suministra agua al dispositivo de suministro de agua 200 en cuanto comienza la operación de secado S3, si bien la primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200 se puede enfriar con rapidez al principio de la operación de secado S3, la humedad puede no eliminarse en forma eficaz del aire contenido en el contenedor 104 debido a que la temperatura del agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200 aumenta a medida que procede la operación de secado S3.

25 En la realización actual, dado que la temperatura de la primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200 y la temperatura del aire dentro del contenedor 104 (o la temperatura de una superficie del contenedor 104 que enfrenta a la primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200) se ven afectadas entre sí, la eficiencia de la deshumidificación del interior del contenedor 104 se puede variar de acuerdo con la temperatura de la primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200.

30 Sin embargo, si se suministra agua al dispositivo de suministro de agua 200 después del primer periodo de tiempo y el segundo periodo de tiempo desde el comienzo de la operación de secado S3, la temperatura de la primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200 se puede reducir con rapidez con el suministro de agua, y la temperatura del agua suministrada al dispositivo de suministro de agua 200 puede ser inferior en aumento debido a que la temperatura de la primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200 ya se está reduciendo.

35 De acuerdo con lo descrito con anterioridad, de acuerdo con la realización actual, dado que el agua se suministra en forma intermitente al dispositivo de suministro de agua 200 durante la operación de secado S3, la primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200 se puede reducir para incrementar la eficacia de la eliminación de humedad del aire dentro del contenedor 104.

40 Además, la temperatura de la primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200 se puede reducir en gran parte debido a que el área de contacto entre el agua suministrada al dispositivo de suministro de agua 200 y la primera superficie 202 del cuerpo 201 se incrementa debido a las posiciones de la pluralidad de las partes de descarga 210, las boquillas 220 proporcionadas en las partes de descarga 210, las direcciones de inyección del agua de las boquillas 220, la parte de formación 230 del cuerpo 201, y las guías de flujo 231 y 232.

45 En la realización actual, el primer periodo de tiempo, el segundo periodo de tiempo, el primer periodo de tiempo de referencia, y el segundo periodo de tiempo de referencia se puede variar de acuerdo con el tiempo de operación de la operación de secado S3, y el tiempo de operación de la operación de secado S3 se puede variar de acuerdo con el número de platos a secar.

50 La Figura 7 es una vista para explicar cómo se encuentran dispuestos un dispositivo de suministro de agua 200 y un contenedor 104 de acuerdo con una segunda realización.

55 La segunda realización es la misma que la primera realización excepto por una estructura de intercambio de calor entre el dispositivo de suministro de agua 200 y el contenedor 104. Por lo tanto, las partes características de la segunda realización se describirán principalmente en la siguiente descripción.

60 Con referencia a la Figura 7, en la segunda realización, por lo menos se forma una abertura 250 en una primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200 que enfrenta al contenedor 104. Un miembro conductor de calor 300 tal como el miembro conductor de calor 300 explicado en la primera realización puede estar dispuesto entre el dispositivo de suministro de agua 200 y el contenedor 104. En este momento, el miembro conductor de calor 300 puede cubrir la abertura 250 de la parte exterior del dispositivo de suministro de agua 200.

En la realización actual, el agua almacenada en el dispositivo de suministro de agua 200 puede estar parcialmente en contacto con el miembro conductor de calor 300 para un intercambio de calor eficaz con el contenedor 104.

5 En este momento, el miembro conductor de calor 300 se puede colocar en la abertura 250 para cubrir la abertura 250. En este caso, el miembro conductor de calor 300 y la primera superficie 202 del dispositivo de suministro de agua 200 pueden estar en contacto con el contenedor 104.

10 La Figura 8 es una vista en sección esquemática que ilustra un dispositivo de suministro de agua 200 de acuerdo con una tercera realización.

La tercera realización es la misma que la primera realización excepto por una estructura de guía de flujo. Por lo tanto, las partes características de la tercera realización se describirán principalmente en la siguiente descripción.

15 Con referencia a la Figura 8, el dispositivo de suministro de agua 200 de la realización actual incluye una pluralidad de guías de flujo 261 y 262 que forma un pasaje en zigzag 263 de manera tal que el agua inyectada a través de boquillas 220 pueda fluir a lo largo de un camino en zigzag en una cámara de agua 206.

20 Las guías de flujo 261 y 262 incluyen: por lo menos una primera guía de flujo 261 inclinada hacia abajo desde el lado derecho al izquierdo cuando se ve en la Figura 8; y por lo menos una segunda guía de flujo 262 separada de la primera guía de flujo 261 en una dirección vertical e inclinada hacia abajo desde el lado izquierdo al derecho cuando se ve en la Figura 8. Las primera y segunda guías de flujo 261 y 262 pueden estar dispuestas alternativamente en la dirección vertical.

25 En la realización actual, el agua inyectada a través de las boquillas 220 puede fluir hacia abajo en un camino en zigzag en el dispositivo de suministro de agua 200 mientras que hace contacto con una primera superficie 202 de un cuerpo 201 del dispositivo de suministro de agua 200. Por lo tanto, se puede mejorar la eficacia de intercambio de calor entre el dispositivo de suministro de agua 200 y el contenedor 104.

30 La Figura 9 es una vista en sección esquemática que ilustra un dispositivo de suministro de agua 200 de acuerdo con una cuarta realización.

La cuarta realización es la misma que la primera realización excepto por una estructura de guía de flujo. Por lo tanto, las partes características de la cuarta realización se describirán principalmente en la siguiente descripción.

35 Con referencia a la Figura 9, el dispositivo de suministro de agua 200 de la cuarta realización incluye una pluralidad de guías de flujo 271 de manera tal que el agua inyectada a través de boquillas 220 pueda fluir a lo largo de caminos dispuestos en una dirección de izquierda a derecha. Es decir, una pluralidad de pasos de flujo 272 está definida en la cámara de agua 206 por las guías de flujo 271. Las guías de flujo 271 se doblan en forma de zigzag de manera tal que los pasos de flujo 272 puedan tener una forma zigzag.

40 En la realización actual, dado que los pasos de flujo 272 están definidos por las guías de flujo 271, el agua puede fluir en toda la totalidad del dispositivo de suministro de agua 200, y por lo tanto se puede mejorar la eficacia de intercambio de calor entre el dispositivo de suministro de agua 200 y un contenedor 104.

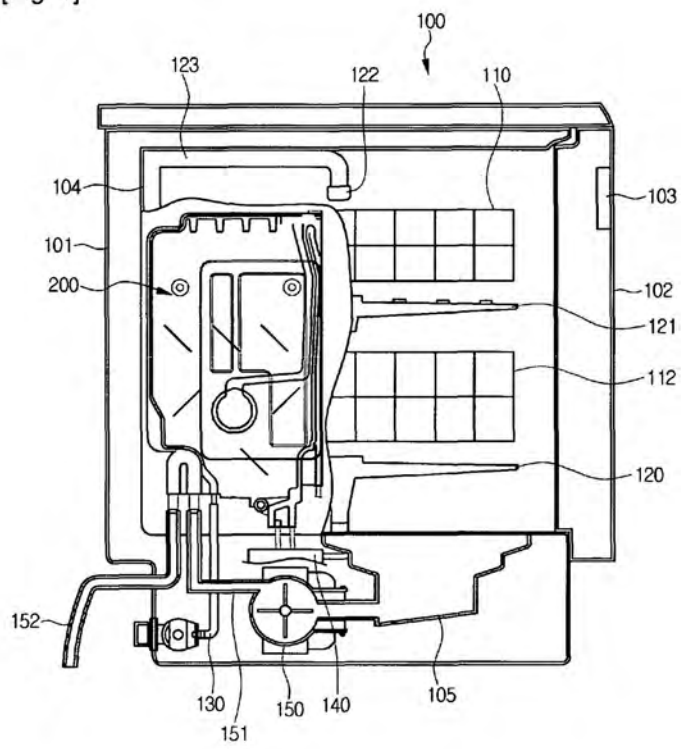
45

REIVINDICACIONES

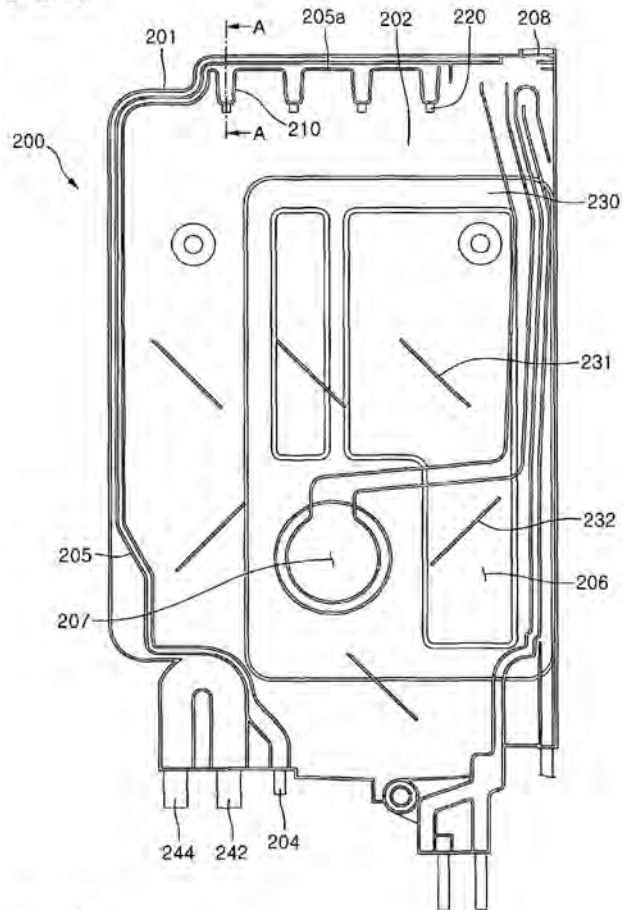
1. Un lavavajillas que comprende:
 - 5 un contenedor (104) configurado para acomodar platos;
un sumidero (105) configurado para suministrar agua al contenedor; y
un dispositivo de suministro de agua (200) configurado para suministrar el agua recibida desde una fuente
externa al sumidero (105) o el contenedor (104),
en donde el dispositivo de suministro de agua (200) comprende:
 - 10 un cuerpo (201) que comprende un paso de suministro de agua (205) a lo largo del cual fluye el agua
suministrada desde la fuente externa y una cámara de agua (206) en la que se almacena el agua
suministrada a través del paso de suministro de agua (205); y
una pluralidad de partes de descarga (210) a través de las cuales el agua se descarga desde el paso
de suministro de agua (205) a la cámara de agua (206),
15 **caracterizado por que** el cuerpo (201) tiene una primera superficie (202) que enfrenta al contenedor
(104) y una segunda superficie (203) opuesta a la primera superficie (202), y
el agua en el paso de suministro de agua (205) se descarga a través de las partes de descarga (210)
en una dirección hacia la primera superficie (202).
 - 20 2. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las partes de descarga (210) se encuentran
dispuestas en forma horizontal en intervalos predeterminados.
 3. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las partes de descarga (210) comprenden las
25 boquillas (220), respectivamente.
 4. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el paso de suministro de agua (205) comprende un
paso de flujo superior (205a) dispuesto en un lado superior del cuerpo, y las partes de descarga (210) se encuentran
dispuestas en el paso de flujo superior (205a).
 - 30 5. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3, en donde las partes de descarga (210) tienen superficies
inferiores inclinadas (211), y las boquillas (220) se encuentran dispuestas en las superficies inferiores inclinadas.
 6. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3, en donde las boquillas (220) se encuentran dispuestas en las
35 superficies inferiores de las partes de descarga (210), respectivamente, y hacen ángulos oblicuos con las superficies
inferiores.
 7. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3, en donde las boquillas (220) comprenden los agujeros de
inyección (222), respectivamente, y
40 los agujeros de inyección (222) se extienden en una dirección a lo largo de la cual las partes de descarga (210) se
encuentran dispuestas.
 8. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una parte de formación (230) se encuentra
45 dispuesta en la primera superficie (202) para aumentar un área de contacto entre la primera superficie (202) y el
agua descargada a través de las partes de descarga (210).
 9. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde por lo menos una guía de flujo (231, 232, 261, 262,
271) se encuentra dispuesta en la primera superficie (202) o la segunda superficie (203) a fin de evitar la caída
50 vertical del agua descargada a través de las partes de descarga (210).
 10. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la guía de flujo (231, 232, 261, 262) se encuentra
inclinada desde una dirección a lo largo de la cual las partes de descarga (210) se encuentran dispuestas.
 - 55 11. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la guía de flujo (271) define una pluralidad de pasos
de flujo (272) de manera tal que el agua descargada a través de las partes de descarga (210) fluya a lo largo de los
pasos de flujo (272).
 12. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un miembro conductor de calor (300)
60 entre la primera superficie (202) y el contenedor (105).
 13. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 12, en donde por lo menos una abertura (250) se forma en la
primera superficie (202), y el miembro conductor de calor (300) cubre la abertura (250).
 - 65 14. El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el lavavajillas lleva a cabo una operación de lavado,
una operación de enjuague, y una operación de secado, y el agua se suministra en forma intermitente al dispositivo

de suministro de agua (200) dos o más veces durante la operación de secado.

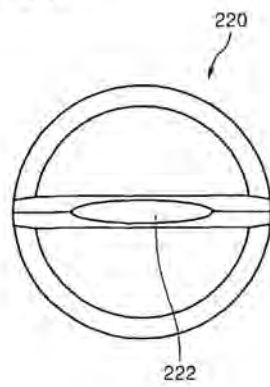
[Fig. 1]



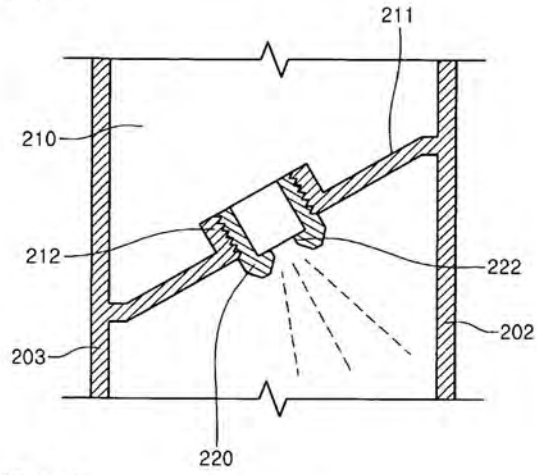
[Fig. 2]



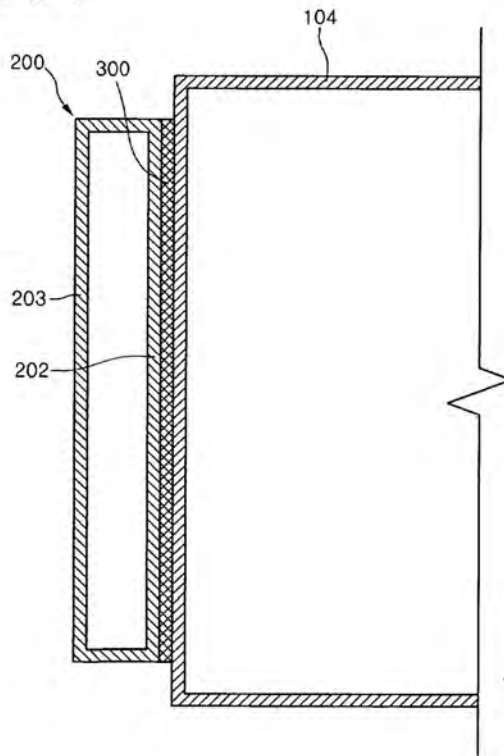
[Fig. 3]



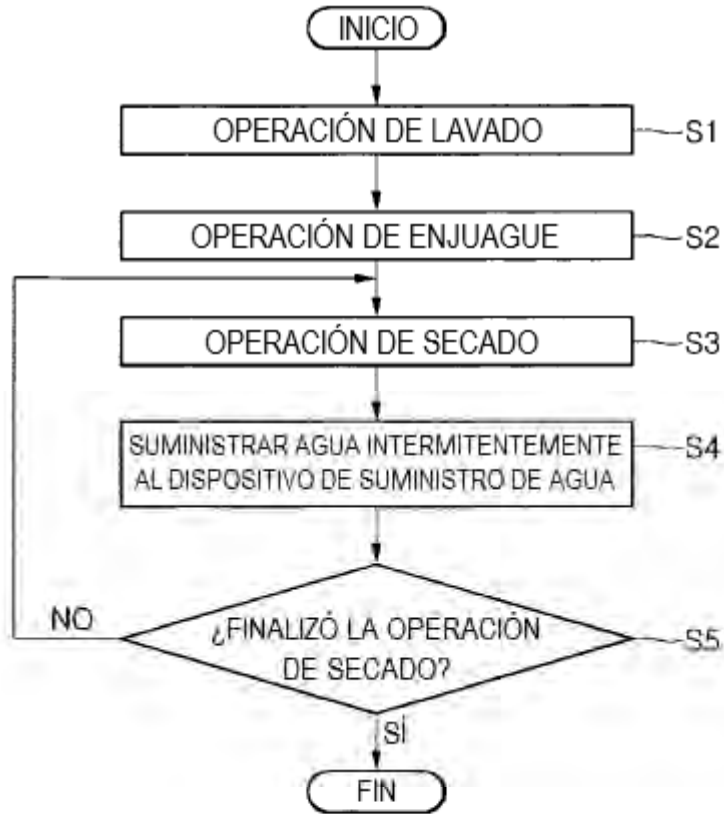
[Fig. 4]



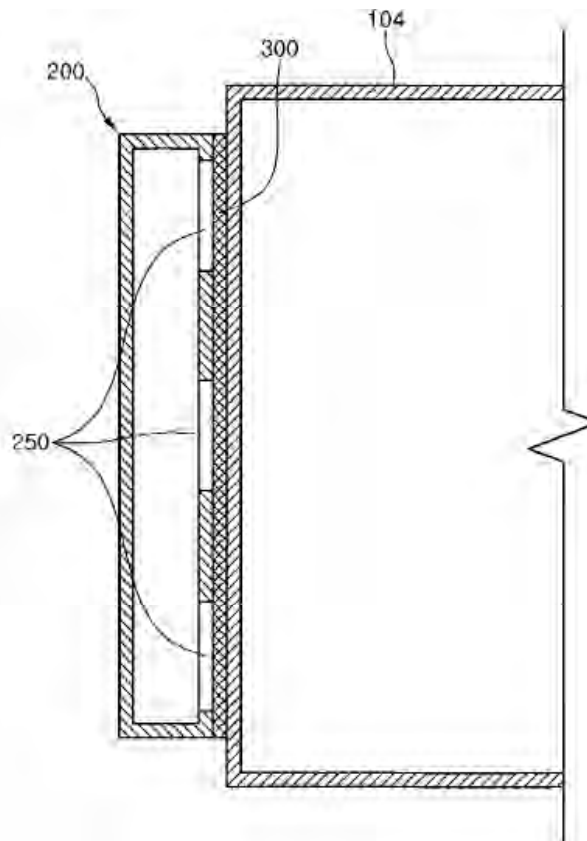
[Fig. 5]



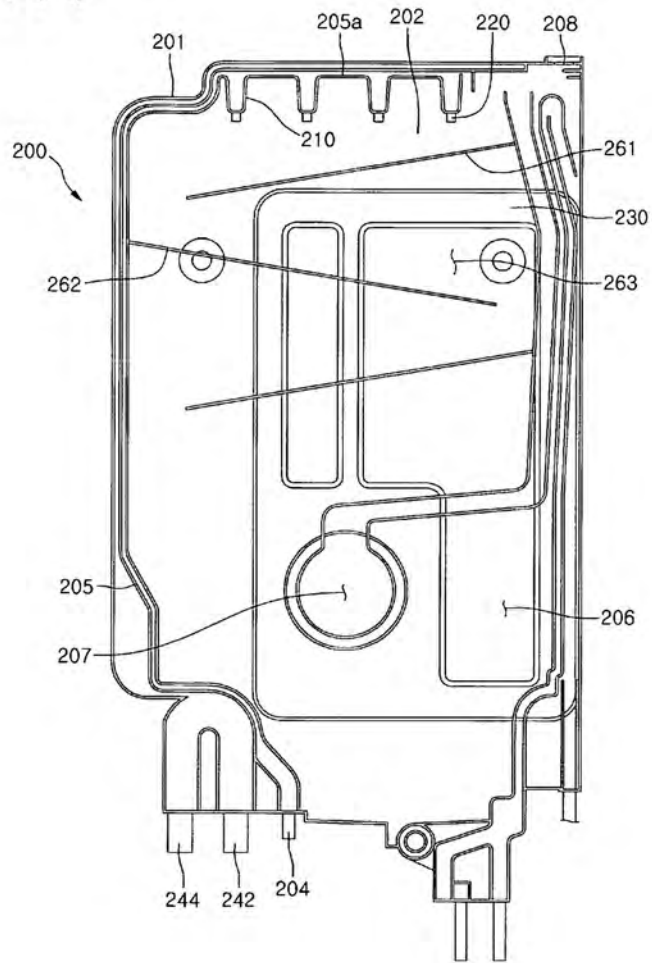
[Figura 6]



[Figura 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

