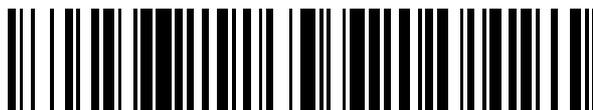


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 972**

51 Int. Cl.:

A47L 15/22 (2006.01)

A47L 15/23 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2012 E 12003762 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2522268**

54 Título: **Lavavajillas**

30 Prioridad:

12.05.2011 KR 20110044521

12.05.2011 KR 20110044517

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

24.06.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PYO, JOONHO;
CHUNG, MOONKEE y
JU, BYEONGHYEON**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 470 972 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

Antecedentes de la divulgación

Campo de la divulgación

5 La presente invención se refiere a un lavavajillas.

Análisis de la técnica relacionada

El lavavajillas es una máquina para limpiar la suciedad, por ejemplo de restos de comida, de servicios de mesa o de utensilios de cocina (En lo sucesivo serán llamados "objeto de lavado") con detergente y agua de lavado.

10 Un lavavajillas típico está provisto de una cubeta para proporcionar un espacio de lavado, una rejilla de los platos situada dentro de la cubeta para alojar el objeto de lavado, un brazo de pulverización para pulverizar el agua de lavado sobre la rejilla, un colector para contener el agua de lavado y un paso de flujo de suministro para suministrar el agua de lavado desde el colector hasta el brazo de pulverización.

15 El lavavajillas descrito en las líneas anteriores puede eliminar la suciedad del objeto de lavado mediante la pulverización del agua de lavado sobre el objeto de lavado dispuesto en la rejilla de acuerdo con el programa de lavado que seleccione el usuario, y secar el objeto de lavado eliminando la suciedad de dicho objeto del modo referido con aire caliente.

20 Un lavavajillas de la técnica relacionada presenta una estructura en la cual una dirección de rotación de un brazo de pulverización está fijo cuando el agua de lavado es pulverizada a partir de unos agujeros de pulverización existentes en el brazo de pulverización, y el brazo de pulverización presenta solo un paso (Canal) de flujo del agua de lavado existente en el brazo de pulverización para suministrar el agua de lavado a los agujeros de pulverización. Por tanto, el lavavajillas de la técnica relacionada presenta el brazo de pulverización con una dirección y, dado que el brazo de pulverización siempre rota en una dirección del modo indicado, una dirección de pulverización del agua de lavado que es pulverizada sobre el objeto de lavado no puede más que también estar fija.

Debido a ello, el lavavajillas de la técnica relacionada presenta un problema de un poder de limpieza insuficiente.

25 Para poder resolver el problema, aunque ha aparecido un lavavajillas que cambia la dirección de rotación del brazo de pulverización con una unidad de accionamiento, como por ejemplo un motor, el lavavajillas que cambia la dirección de rotación del brazo de pulverización con la unidad de accionamiento presenta problemas en el sentido de que la unidad de accionamiento es susceptible de presentar fugas de agua, y un problema en el sentido de que se requieren medidas para mantener la durabilidad.

30 El documento US 3,160, 164 A describe un conjunto de brazo de pulverización de inversión para su uso en un lavavajillas que comprende un brazo de pulverización tipo reacción adaptado para recibir un líquido bajo presión. El brazo presenta unos orificios de descarga de líquido, unos medios para el montaje de dicho brazo libremente en rotación, unos medios para suministrar líquido bajo presión a dicho brazo y unos medios para invertir la dirección de rotación de dicho brazo en respuesta a una caída de la presión del líquido dentro del brazo. Unos brazos superior e inferior de pulverización están montados en la cámara de lavado que contiene las rejillas de los platos. El lavavajillas incluye también un colector comprimido con una cubierta de filtro, una bomba de circulación, una bomba de drenaje, un elemento calefactor y un tubo de conexión para que pueda operar de manera convencional. Un fluido de limpieza pasa desde la bomba hacia arriba a través de una salida de descarga y de un manguito hasta los tubos de pulverización de dos piezas de plástico que están montados en rotación sobre unos botones de montaje, saliendo a continuación a través de los orificios de descarga para pulverizar los platos destinados a ser limpiados. Un extremo de la carcasa del brazo de pulverización está dispuesto con una serie radialmente separada de orificios de descarga de impulsión que comunican con dos cámaras separadas formadas por tabiques mientras el otro extremo presenta conformado en él, unos orificios de descarga de no impulsión dispuestos verticalmente. Dependiendo de a través de cuál de la serie de orificios de descarga de accionamiento pasa el fluido, la carcasa de pulverización será rotada en dirección de las agujas del reloj o en sentido contrario a la misma.

45 El documento DE 3 816 408 A1 describe un lavavajillas con un dispositivo de conmutación. En dicho documento, un lavavajillas comprende unos elementos de pulverización individuales que pueden estar conectados a una bomba circulante por medio de un dispositivo de conmutación y que están situados dentro de un recipiente de lavado. Con el fin de conseguir, con un consumo minimizado de agua, la adaptación de la acción de aclarado ejercida sobre los platos que van a ser limpiados, por ejemplo una función de la carga, los elementos de pulverización pueden estar conectados en sucesión libre a la bomba circulante por medio del dispositivo de conmutación.

El documento DE 2 143 111 describe una lavadora de servicio de mesa. En dicho documento, un dispositivo se dispone de modo alternado que modifica la dirección oscilante del brazo de tobera y que está provisto de una pluralidad de boquillas instalada en un lavavajillas. El dispositivo comprende dos canales para transportar líquido

5 que va a ser emitido a presión desde dichas toberas para hacer oscilar el brazo de las toberas, comprendiendo cada canal un compartimento de entrada de líquido y un compartimento de las toberas a chorro de líquido. Los dos compartimentos están dispuestos entre sí con respecto al eje geométrico del brazo de las toberas para que el líquido que fluye por dentro de dichos dos canales quede cerrado alternativamente mediante el uso de una bola. De esta manera, dicho dispositivo es capaz de modificar de modo alternado la dirección de expulsión a chorro de líquido y por tanto de modificar la dirección de oscilación del brazo de las toberas de manera alternada.

10 El documento WO 2008/072901 A1 se refiere a un lavavajillas. El lavavajillas incluye una pluralidad de canales de alimentación de agua para alimentar agua sobre los platos recibidos en una cubeta de lavado, un canal de suministro que suministra agua a los canales de alimentación de agua y un medio dispuesto en el canal de suministro de forma que el miembro rotatorio es elevado mientras rota a lo largo del canal de suministro, cuando el agua es suministrada al canal de suministro, para comunicar con al menos uno de los canales de alimentación de agua para suministrar el agua a al menos uno de los canales de alimentación de agua, y es bajado mientras rota a lo largo del canal de suministro cuando el suministro de agua es interrumpido.

15 El documento 10 2006 012 080 A1 describe un lavavajillas casero. En dicho documento, un lavavajillas presenta un recipiente de aclarado con un brazo de pulverización que está equipado con unas toberas de pulverización. El brazo de pulverización puede rotar alrededor de un eje geométrico aproximadamente vertical cuando el lavavajillas está en la posición de uso. Se disponen unos tubos para suministrar un líquido de lavado al brazo de pulverización y / o a las toberas de pulverización. Una unidad de cierre con forma de anillo rotatorio abre y cierra las toberas de pulverización para los chorros de pulverización pulsados.

20 El documento EP 1 040 786 A1 describe un lavavajillas con unos chorros de pulverización de agua pulsados. En dicho documento, un brazo de pulverización rotatorio con unas toberas de pulverización y al menos una tobera auxiliar de pulverización es suministrado por una bomba de circulación por medio de una secuencia de periodos y pausas alternantes en las cuales la presión del agua que suministra el brazo de pulverización rotatorio está en su punto más alto y en su valor más bajo, respectivamente. Una válvula accionada hidráulicamente cierra la tobera auxiliar solo durante dichas pautas.

Sumario de la divulgación

Constituye un objetivo de la presente invención proporcionar un lavavajillas que presente un poder de limpieza mejorado.

30 Este objetivo se resuelve mediante el lavavajillas de la reivindicación 1. Mejoras y formas de realización ventajosas de la invención se describen en las respectivas subreivindicaciones.

Constituye una ventaja de la presente invención proporcionar un lavavajillas con una pluralidad de pasos (Canales) de flujo de agua de lavado dispuestos en un brazo de pulverización los cuales pulverizan el agua de lavado para modificar una dirección de la pulverización del agua de lavado en el momento de pulverización del agua de lavado.

35 Y, constituye una ventaja adicional de la presente invención proporcionar un lavavajillas que puede cambiar la dirección de pulverización del agua de lavado con una unidad de conmutación de paso del flujo que efectúa una apertura selectiva de una pluralidad de pasos (Canales) del flujo del agua de lavado y que puede cambiar una dirección de rotación del brazo de pulverización sin una unidad de accionamiento separada.

40 Y, constituye una ventaja adicional más de la presente invención, proporcionar un lavavajillas que permite impedir que materias extrañas permanezcan en una unidad de conmutación de paso del flujo, para impedir que resulte defectuoso el rendimiento de la unidad de conmutación de paso del flujo.

Un lavavajillas de acuerdo con la invención incluye las características de la reivindicación 1.

45 La unidad de conmutación de paso del flujo puede también incluir una primera hendidura dispuesta para atravesar el cuerpo de la unidad de conmutación para introducir el agua de lavado que se desplaza entre una superficie circunferencial interior de la cámara y la unidad de rotación del cuerpo hasta un interior del cuerpo de la unidad de conmutación.

Y, la unidad de conmutación de paso del flujo puede también incluir una segunda hendidura dispuesta entre el cuerpo de la unidad de conmutación y la unidad de rotación del cuerpo para hacer posible el flujo del agua de lavado.

50 La primera hendidura puede estar dispuesta para quedar conectada a una superficie circunferencial interna de los agujeros de apertura de canales en una posición más elevada que la segunda hendidura.

Y, una línea recta que pasa a través de un centro de rotación del cuerpo de la unidad de conmutación y un centro de la primera hendidura puede situarse en un ángulo predeterminado respecto de una línea recta que pase a través de un centro de rotación del cuerpo de la unidad de conmutación y un centro de la segunda hendidura.

El cuerpo de la unidad de conmutación puede presentar un lado superior dispuesto a la misma altura que un lado superior de la unidad de rotación del cuerpo.

5 Y, la unidad de rotación del cuerpo puede estar dispuesta para que presente una forma cilíndrica y para situarse en contacto con una superficie circunferencial interna de la cámara para guiar un desplazamiento en vaivén del cuerpo de la unidad de conmutación, y también puede incluir unas proyecciones superiores destinadas a quedar acopladas a la porción de acoplamiento superior para hacer rotar el cuerpo de la unidad de rotación y unas proyecciones inferiores dispuestas para quedar acopladas a la porción de acoplamiento inferior para hacer rotar el cuerpo de la unidad de conmutación.

10 Y, el cuerpo de la unidad de conmutación puede presentar una superficie en pendiente en un lado superior de su circunferencia externa, y la cámara puede también incluir una superficie en pendiente de la cámara para recibir la superficie en pendiente cuando las proyecciones superiores se acoplen a la porción de acoplamiento superior.

15 Así mismo, en otro aspecto de la presente invención, un lavavajillas incluye una cubeta para proporcionar un espacio para contener un objeto de lavado, un brazo de pulverización que presenta una pluralidad de canales para el flujo selectivo del agua de lavado, una pluralidad de agujeros de suministro para introducir el agua de lavado en la pluralidad de canales y unos agujeros de pulverización para pulverizar el agua de lavado introducida en los canales de la forma indicada, hacia el objeto de lavado, una cámara situada sobre un lado inferior del brazo de lavado para quedar en comunicación con la pluralidad de agujeros de suministro, una guía de paso del flujo que presenta un extremo situado en la cámara atravesada por el brazo de pulverización y otro extremo situado sobre el lado superior del brazo de pulverización, una unidad de suministro de agua de lavado conectada al otro extremo de la guía de
20 paso de flujo para suministrar el agua de lavado a la cámara, y una unidad de conmutación de paso del flujo dispuesta dentro de la cámara, en la que la unidad de conmutación de paso del flujo incluye un cuerpo de la unidad de conmutación que presenta una forma cilíndrica con un lado abierto y un lado cerrado para efectuar el desplazamiento en vaivén y un desplazamiento rotatorio dentro de la cámara de acuerdo con la presión del agua existente dentro de la cámara, un agujero de paso de la unidad de la conmutación dispuesto en el lado cerrado para
25 situar a su través la guía de paso del flujo, y unos agujeros de abertura de canales situados en el lado cerrado para abrir algunos de la pluralidad de agujeros de suministro de acuerdo con el ángulo de rotación del cuerpo de la unidad de conmutación.

30 La cámara puede también incluir una porción de acoplamiento superior dispuesta en un lado superior de la cámara, una porción de acoplamiento inferior dispuesta en una parte inferior de la cámara, una unidad de conmutación de paso del flujo puede también incluir una unidad de rotación del cuerpo que presenta una forma cilíndrica con un lado superior abierto y un lado inferior, estando la unidad rotatoria del cuerpo fijada a una superficie circunferencial del cuerpo de la unidad de conmutación, y la unidad de rotación del cuerpo puede incluir unas proyecciones superiores para que queden acopladas a la porción de acoplamiento superior para hacer rotar el cuerpo de la unidad de conmutación y unas porciones inferiores para que queden acopladas a la porción de acoplamiento inferior para
35 hacer rotar el cuerpo de la unidad de conmutación.

La unidad de conmutación de paso del flujo puede también incluir una primera hendidura dispuesta para atravesar el cuerpo de la unidad de conmutación para introducir el agua de lavado que se desplaza entre una superficie circunferencial interna de la cámara y una superficie circunferencial externa de la unidad de rotación del cuerpo hasta un interior del cuerpo de la unidad de conmutación.

40 La unidad de conmutación de paso del flujo puede también incluir una segunda hendidura dispuesta entre una superficie circunferencial externa del cuerpo de la unidad de conmutación y una superficie circunferencial interna de la unidad de rotación del cuerpo para permitir el flujo del agua de lavado.

45 Y, una línea recta que pasa a través de un centro de rotación del cuerpo de la unidad de conmutación y un centro de la primera hendidura está en un ángulo predeterminado desde una línea recta que pasa a través del centro de rotación del centro de la unidad de conmutación y un centro de la segunda hendidura.

Y, el brazo de pulverización puede también incluir un agujero de paso de un brazo que pase a través de la guía de paso del flujo, estando la pluralidad de agujeros de suministro dispuesta a lo largo de una superficie circunferencial del agujero de paso del brazo, y estando dispuestos los agujeros de abertura de canales a lo largo de una superficie circunferencial del agujero de paso de la unidad de conmutación.

50 Y, la guía de paso del flujo puede incluir un tubo hueco situado en el agujero de paso del brazo y el agujero de paso de la unidad de conmutación, estando el tubo hueco conectado a la parte inferior de la cámara, y un agujero de descarga dispuesto para atravesar el tubo hueco para suministrar el agua de lavado a la cámara.

55 La guía de paso del flujo puede también incluir una porción de soporte del cuerpo dispuesta en una superficie circunferencial externa del tubo hueco para soportar el cuerpo de la unidad de conmutación para situar el lado cerrado del cuerpo de la unidad de conmutación para que quede por encima del agujero de descarga.

Y, el lavavajillas puede también incluir una guía de descarga situada en la parte inferior de la cámara para guiar el agua de lavado dentro del tubo hueco hacia el agujero de descarga.

Y, la guía de descarga puede presentar una forma cónica con un punto de cresta situado en un centro del tubo hueco.

Y, el lavavajillas puede también incluir un tubo de drenaje de agua dispuesto en una parte inferior de la cámara para conseguir que un interior de la cámara comunique con un exterior de la cámara.

5 El tubo de drenaje de agua restante presenta unos acodamientos.

Se debe entender que tanto la descripción general precedente como la descripción detallada subsecuente de la presente invención son ejemplares y explicatorias y están destinadas a proporcionar un análisis más pormenorizado de la invención según se reivindica.

Breve descripción de los dibujos

10 Los dibujos que se acompañan, los cuales se incluyen para ofrecer una comprensión más acabada de la divulgación y se incorporan en ella y constituyen parte de la presente solicitud, ilustran una(s) forma(s) de ilustración de la divulgación y, junto con la descripción, sirven para explicar el principio de la divulgación. En los dibujos:

La FIG. 1 ilustra una vista esquemática de un lavavajillas.

15 La FIG. 2 ilustra unas vistas esquemáticas de un brazo de pulverización (Primer brazo de pulverización) de acuerdo con una forma de realización preferente de la presente invención.

La FIG. 3 ilustra vistas esquemáticas de una unidad de conmutación de paso del flujo (Primera unidad de conmutación de paso del flujo) en el brazo de pulverización de la FIG. 2.

Las FIGS. 4 y 5 ilustran vistas esquemáticas que muestran las etapas operativas del brazo de pulverización de la FIG. 2.

20 Las FIGS. 6 a 8 ilustran vistas esquemáticas de un brazo de pulverización (Segundo brazo de pulverización) de acuerdo con otra forma de realización preferente de la presente invención.

La FIG. 9 ilustra vistas esquemáticas de una unidad de conmutación de paso del flujo (Primer unidad de conmutación de paso del flujo) en el brazo de pulverización de la FIG. 6.

25 Las FIGS. 10 y 11 ilustran vistas esquemáticas que muestran las etapas operativas del brazo de pulverización de la FIG. 6.

Descripción de formas de realización específicas

A continuación se hará referencia con detalle a formas de realización específicas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos que se acompañan.

30 Los términos de la presente memoria descriptiva han sido seleccionados solo para la descripción de las formas de realización, pero no para limitar las materias objeto de la presente invención con significados de los propios términos. Sin embargo, en tanto en cuanto no se produzca una definición específica, todos los términos de la memoria descriptiva tienen el mismo significado general del término entendido por las personas expertas en la materia y, si el término utilizado en la memoria descriptiva entra en conflicto con el significado general del término, el término general utilizado en la memoria descriptiva prevalece.

35 Una expresión singular de la presente memoria descriptiva contiene una expresión plural, en cuanto la expresión singular no sea singular a la vista de un contexto de un paso, obviamente. Y, si se requiere interpretar que una palabra, como por ejemplo "configurar" o "incluir", puede incluir elementos o etapas adicionales.

40 Y, dado que un término que incluye un número ordinal, como por ejemplo primero o segundo, se utiliza solo para hacer que un elemento resulte distintivo de otros elementos, en tanto en cuanto las funciones de los elementos estén definidos con claridad, un primer elemento puede ser denominado como segundo elemento, y un segundo elemento puede ser también denominado como primer elemento.

45 Por otro lado, una configuración o un procedimiento de control de un dispositivo descrito en adelante en la presente memoria se dispone solo para describir formas de realización de la presente invención, pero no para limitar el alcance de los derechos de patente de la presente invención. Siempre que sea posible, serán utilizados los mismos números de referencia a lo largo de los dibujos para referirse a las mismas o similares partes.

Con referencia a la FIG. 1, el lavavajillas 100 incluye una cubeta 1 para proporcionar un espacio de lavado, una puerta 2 para la apertura / cierre de forma selectiva el espacio de lavado, y una rejilla 3 situada dentro de la cubeta para contener los objetos de lavado.

Dado que la rejilla 3 está dispuesta para que pueda ser traccionada en una dirección frontal de la cubeta 1 cuando la puerta 2 se abra, un usuario puede traccionar la rejilla 3 en la dirección frontal de la cubeta para introducir o sacar el objeto de lavado del espacio de lavado.

5 La rejilla 3 puede estar dispuesta para que sean al menos dos o más de dos. Esto es, la rejilla 3 puede estar dispuesta con una primera rejilla (Rejilla inferior) 31 situada sobre un lado inferior de la cubeta, y una segunda rejilla (Rejilla superior) 33 situada por encima de la rejilla 31 inferior.

Por otro lado, puede haber también un colector 4 por debajo de la cubeta 1 para contener el agua de lavado requerida para lavar el objeto de lavado.

10 El colector 4 presenta el agua de lavado suministrada a éste a través de una unidad 41 de suministro del agua del colector que puede ser un tubo flexible de suministro de agua que consiga que la fuente de suministro de agua (No mostrada) dispuesta sobre un exterior del lavavajillas 100 y el colector 4 estén en comunicación.

15 Y, el colector 4 puede estar provisto también de una unidad 43 de drenaje del colector para drenar el agua de lavado desde el colector hasta un exterior del colector. La unidad 43 de drenaje del colector puede estar dispuesta como un manguito 431 de drenaje para conseguir que el colector esté en comunicación con el exterior del lavavajillas y una bomba 433 de drenaje dispuesta sobre el manguito de drenaje.

Y, el lavavajillas 100 incluye un brazo 5 de pulverización dispuesto en la cubeta 1 para pulverizar el agua de lavado sobre el objeto existente en la rejilla 3.

20 Si la rejilla 3 presenta la rejilla 31 inferior y la rejilla 33 superior, el brazo 5 de pulverización puede estar dispuesto como un primer brazo (Brazo inferior) 51 de pulverización para pulverizar el agua de lavado sobre la rejilla 31 inferior y un segundo brazo (Brazo superior) 53 de pulverización para pulverizar el agua de lavado sobre la rejilla 33 superior.

25 El brazo 5 de pulverización puede estar dispuesto para pulverizar el agua de lavado que se suministra a aquél desde la fuente de suministro de agua dispuesta en un exterior del lavavajillas 100 sobre el objeto de lavado directamente o, como se muestra en la FIG. 1, para pulverizar el agua de lavado contenida en el colector 4 sobre el objeto de lavado existente en la rejilla.

En el caso de que el brazo 5 de pulverización esté dispuesto para pulverizar el agua de lavado contenida en el colector 4 sobre el objeto de lavado, el brazo 5 de pulverización está en comunicación con el colector 4 a través de una unidad 6 de suministro de agua de lavado.

30 Esto es, la unidad 6 de suministro de agua de lavado puede incluir un paso 61 de flujo del suministro conectado entre el colector 4 y el brazo 5 de pulverización, y una bomba 63 de suministro para desplazar el agua de lavado del colector 4 al paso 61 del flujo de suministro.

En este caso, el paso 61 del flujo de suministro puede presentar un primer paso 611 de flujo conectado entre el colector 4 y el brazo 51 inferior, y un segundo paso 613 del flujo conectado entre el colector 4 y el brazo 53 superior.

35 El segundo paso 613 del flujo puede estar dispuesto como una bifurcación del primer paso 611 de flujo o el brazo superior 53 puede estar dispuesto para disponer el agua de lavado suministrada a aquél a través de un tubo 615 desmontable hacia / desde el segundo paso 613 del flujo, cuyos detalles se describirán más adelante.

Una estructura del primer brazo (Brazo inferior) 51 de pulverización se describirá con referencia a la FIG. 2.

40 El brazo 51 inferior incluye un primer cuerpo 511 del brazo inferior y un segundo cuerpo 513 del brazo inferior cada uno de ellos para formar al menos dos canales 515 y 517 para el flujo selectivo del agua de lavado, y una cámara 518 (en lo sucesivo denominada primera cámara 518 para distinguir la cámara 518 de una cámara 539 del brazo superior que se describirá más adelante) para recibir el agua de lavado desde el primer paso 611 del flujo y suministrar el agua de lavado al canal 515 o 517.

45 La FIG. 2 ilustra un caso en el que el brazo 51 inferior presenta un primer canal 515 (En lo sucesivo designado como primer canal 515 del brazo inferior para distinguir el primer canal 515 del primer canal 535 del brazo superior el cual se describirá más adelante) y un segundo canal (En lo sucesivo designado como segundo canal 517 del brazo inferior para distinguir el segundo canal 517 de un canal 537 del brazo superior que se describirá más adelante).

50 En este caso, los canales 515 y 517 pueden estar formados por paredes divisorias dispuestas en uno cualquiera entre el primer cuerpo 511 del brazo inferior o el segundo cuerpo 513 del brazo inferior o, como se muestra en la FIG. 2, mediante el acoplamiento de una pared 5113 divisoria lateral superior del primer cuerpo 511 del brazo inferior y una pared 5133 divisoria del lado inferior del segundo cuerpo 513 del brazo inferior.

El segundo cuerpo 513 del brazo inferior presenta un agujero 5131 de suministro (En lo sucesivo designado como agujero 5131 de suministro del brazo inferior para distinguir el agujero 5131 de suministro de un agujero 5331 de

suministro del brazo superior que se describirá más adelante) para situar adicionalmente los canales 515 y 517 en comunicación con la primera cámara 518.

5 Y, el primer cuerpo 511 del brazo inferior presenta unos agujeros 5111 de pulverización para descargar adicionalmente el agua de lavado introducida en los canales 515 y 517 hasta un lado exterior de los canales. El agua de lavado descargada a través de los agujeros 5111 de pulverización es pulverizada sobre el objeto de lavado mantenido dentro de la rejilla 31 inferior.

La primera cámara 518 presenta una forma cilíndrica fijada firmemente a un lado inferior del segundo cuerpo 513. Es preferente que el agujero 5131 de suministro del brazo inferior dispuestos sobre el segundo cuerpo 513 del brazo inferior esté situado dentro de la primera cámara 518.

10 Por tanto, el agua de lavado introducida en la primera cámara 518 a través del primer paso 611 de flujo es suministrada a los canales 515 y 517 del brazo 51 inferior a través del agujero 5131 de suministro del brazo inferior.

15 Por otro lado, los agujeros 5111 de pulverización pueden estar dispuestos de manera que el agua de lavado sea descargada en perpendicular con un lado superior del primer cuerpo 511 del brazo inferior o que un ángulo de descarga del agua de lavado que es descargada a través de los agujeros 5111 de pulverización se sitúe en ángulo agudo respecto del lado superior del primer cuerpo 511.

Si los agujeros de pulverización están dispuestos de manera que el ángulo de descarga del agua de lavado esté en ángulo agudo con respecto del lado superior del primer cuerpo 511 del brazo inferior, y el brazo 51 inferior está acoplado en rotación con el primer paso 611 de flujo, dado que el brazo 51 inferior puede rotar debido a la potencia repulsiva que se produce cuando el agua de lavado es pulverizada, la eficiencia del lavado puede ser mejorada.

20 Para ello, el brazo 51 inferior puede incluir un sustentáculo 519 para fijar adicionalmente la primera cámara 518 al primer paso 611 de flujo.

25 Con referencia a la FIG. 2C, el sustentáculo 519 incluye un tubo 5191 de soporte cilíndrico fijado de manera firme a la primera cámara 518, una brida 5193 del sustentáculo alrededor de una circunferencia exterior situada dentro del primer paso 611 de flujo y un agujero 5195 de introducción del agua de lavado introducido a través del tubo 5191 de soporte.

30 De acuerdo con ello, el brazo 51 inferior está fijado en rotación al primer paso 611 de flujo con la brida 5193 del sustentáculo, siendo el agua de lavado suministrada a través del primer brazo 611 de flujo a un interior de la primera cámara 518 a través del agujero 5195 de introducción del agua de lavado, y el agua de lavado introducida en el interior de la primera cámara 518 es suministrada al canal 515 o 517 del brazo 51 inferior a través del agujero 5131 de suministro del brazo inferior.

35 Dispuesta en la primera cámara 518, existe una unidad 8 de conmutación de paso del flujo (En lo sucesivo designada como primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo para distinguir la unidad 8 de conmutación de paso del flujo de una unidad 9 de conmutación de paso del flujo del brazo superior que se describirá más adelante) para efectuar el desplazamiento en vaivén y el desplazamiento en rotación de acuerdo con la presión del agua de la primera cámara para abrir algunos agujeros 5131 de la pluralidad de agujeros de suministro del brazo inferior.

Aunque la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo puede disponerse para que sea rotatoria mediante un miembro de rotación separado, la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo puede también estar dispuesta para que sea rotatoria mediante la presión del agua del agua de lavado introducida en la primera cámara 518 a través del primer paso 611 de flujo y del agujero 5195 de introducción del agua de lavado.

40 Si la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo está dispuesta para que sea rotatoria mediante la presión del agua del agua de lavado introducida en la primera cámara, la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo incluye un cuerpo 81 de la unidad de conmutación (En lo sucesivo denominada como primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación para distinguir el cuerpo 81 de la unidad de conmutación de un cuerpo 91 de conmutación dispuesto en la segunda unidad de conmutación de paso del flujo que se describirá más adelante) para efectuar el desplazamiento en vaivén lineal dentro de la primera cámara 518 y una unidad 83 de rotación del cuerpo (En lo sucesivo designada como primera unidad 83 de rotación del cuerpo para distinguir la unidad 83 de rotación de una unidad 93 de rotación del cuerpo dispuesta en la segunda unidad de conmutación de paso del flujo que se describirá más adelante).

50 Con referencia a la FIG. 3, es preferente que el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación esté dispuesto para que presente una forma cilíndrica con un lado 811 abierto (Véase la FIG. 5) y un lado 813 cerrado para desplazarse hacia el brazo 51 inferior si la presión del agua en la primera cámara 518 es alta (Introducción del agua de lavado dentro de la primera cámara), y para desplazarse para alejarse del brazo 51 inferior (Hacia el primer paso 611 de flujo) si la presión del agua en la primera cámara 518 es baja (No se produce introducción del agua de lavado en la primera cámara).

Esto es, si el lavavajillas 100 presenta una estructura en la que el agua de lavado es introducida en la primera cámara 518 desde un lado inferior de ésta, el lado 811 abierto puede estar dispuesto sobre el lado inferior del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación.

5 Por otro lado, con referencia a la FIG. 3, el lado 813 cerrado presenta unos agujeros 815 de apertura de canales cada uno de los cuales presenta una configuración en conformidad con el agujero 5131 de suministro del brazo inferior existente en el brazo 51 inferior.

Es preferente que los agujeros 815 de apertura del canal estén dispuestos para abrir solo algunos agujeros 5131 de entre la pluralidad de agujeros de suministro del brazo inferior.

10 Esto es, una pluralidad de los agujeros 815 de apertura de canales puede ser diferente respecto de otra pluralidad de agujeros 5131 de suministro del brazo inferior. Si se disponen cuatro agujeros 5131 de suministro del brazo inferior en el segundo cuerpo 513 del brazo inferior separados a intervalos de 90° como se muestra en la FIG. 2B, el lado 813 cerrado puede presentar dos agujeros 815 de apertura de canales separados a intervalos de 180° como se muestra en la FIG. 4.

15 Por otro lado, la unidad 83 rotatoria del primer cuerpo está fijada firmemente al primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación para rotar el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación cuando la unidad 83 de rotación del primer cuerpo esté acoplada a una porción 5181 de acoplamiento superior (Véase la FIG. 4) o una porción 5183 de acoplamiento inferior de acuerdo con la presión del agua en la primera cámara 518.

20 Esto es, la unidad 83 de rotación del primer cuerpo que presenta una forma cilíndrica con unos lados superior e inferior abiertos puede incluir un cuerpo 831 de la unidad de rotación fijado firmemente a una superficie circunferencial del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación, unas proyecciones 833 superiores proyectadas hacia arriba desde el cuerpo 831 de la unidad de rotación, y unas proyecciones 835 inferiores proyectadas hacia abajo desde el cuerpo 831 de la unidad de rotación.

25 El cuerpo 831 de la unidad de rotación está dispuesto para situarse en contacto con una superficie circunferencial interior de la primera cámara 518 para guiar el desplazamiento en vaivén del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación.

Con referencia a la FIG. 3C, aunque el cuerpo 831 de la unidad de rotación puede presentar una altura h2 que sea igual a la altura h1 del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación, el cuerpo de la unidad de rotación puede presentar una altura h2 mayor que una altura h1 del primer cuerpo de la unidad de conmutación.

30 Sin embargo, si la altura h2 del cuerpo de la unidad de rotación es mayor que la altura h1 del primer cuerpo de la unidad de rotación, es preferente que el cuerpo 831 de la unidad de rotación presente un lado superior situado al mismo nivel que un lado superior del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación.

Ello es con la finalidad de reducir al mínimo un volumen de la primera cámara 518 para utilizar al máximo el espacio de lavado que proporciona la cubeta 1.

35 La primera cámara 518 presenta un tamaño que depende de los tamaños del cuerpo 831 de la unidad de rotación y del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación y, si el tamaño de la primera cámara 518 resulta mayor, elevando una altura del brazo 51 inferior, el espacio de la cubeta 1 resulta más pequeño.

40 Por tanto, si la altura h2 del cuerpo de la unidad de rotación se realiza para que sea la misma que la altura h1 del primer cuerpo de la unidad de conmutación, o el lado superior del primer cuerpo 831 de la unidad de rotación se realiza para que quede situado al mismo nivel que el lado superior del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación, el problema expuesto puede ser resuelto.

45 Por otro lado, las proyecciones 833 superiores se acoplan a la porción 5181 de acoplamiento superior (En lo sucesivo designada como porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara para distinguir la porción 5181 de acoplamiento superior de una porción 5391 de acoplamiento superior dispuesta en el brazo superior que se describirá más adelante) dispuesta sobre un lado superior de la primera cámara 518, y las proyecciones 835 inferiores se acoplan a la porción 5183 de acoplamiento inferior (En lo sucesivo denominada porción 5183 de acoplamiento inferior de la primera cámara para distinguir la porción 5183 de acoplamiento inferior de una porción 5393 de acoplamiento inferior dispuesta sobre el brazo superior que se describirá más adelante) dispuesta sobre el lado inferior de la primera cámara 518.

50 Esto es, si la presión del agua de un interior de la primera cámara es alta, el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación desplaza hacia abajo el brazo 51 inferior, en cuyo caso, si las proyecciones 833 superiores se acoplan a la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara, al primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación rota en la dirección del sentido de las agujas del reloj (O, en dirección contraria a las agujas del reloj).

Y, si la presión del agua del interior de la primera cámara es baja, el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación se desplaza hacia una parte inferior de la primera cámara 518, en cuyo caso, si las proyecciones 835 inferiores se

acoplan a la porción 5183 de acoplamiento inferior de la primera cámara, el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación rota en la dirección de las agujas del reloj.

Para ello, con referencia a la FIG. 4, es preferente que una forma de la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara y que las formas de las proyecciones 833 superiores presenten unas formas de dientes de engranaje que puedan ser engranados entre sí. Y, es preferente que la forma de la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara y que las formas de las proyecciones 833 superiores estén dispuestas de tal manera que el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación sea rotado en un ángulo predeterminado cuando la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara y las proyecciones 833 superiores se acoplen entre sí.

Esto es, es preferente que la forma de la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara y la forma de las proyecciones 833 superiores estén dispuestas de forma que el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación que es rotado en unos puntos H de cresta del curso de las proyecciones inferiores se desplacen a lo largo de los lados L oblicuos de la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara 51 en caso de que el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación se desplace hacia el brazo 51 inferior.

Y, es preferente que las formas de la primera porción 5183 de acoplamiento inferior de la primera cámara y de las proyecciones 835 inferiores presenten también las formas de dientes de engranaje que puedan ser engranados entre sí de manera que el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación sea rotado en un ángulo predeterminado en un curso de acoplamiento de la porción 5183 de acoplamiento inferior de la cámara hacia las proyecciones inferiores.

Por otro lado, es preferente que, en el caso de que los dos agujeros 815 de apertura de canal separados a intervalos de 180° abran los cuatro agujeros 5131 de suministro del brazo inferior separados a intervalos de 90° en sucesión, el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación sea rotado en un ángulo de 45° en dirección contraria a las agujas del reloj cuando la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara se acople con las proyecciones 833 superiores, y que el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación sea rotado en un ángulo de 45° en la dirección contraria a las agujas del reloj también cuando la porción 5183 de acoplamiento inferior de la primera cámara se acople con las proyecciones 833 inferiores.

En este caso, si el agua de lavado es introducida en el interior de la primera cámara 518 a través del primer paso 611 de flujo (Si la presión del agua dentro de la primera cámara resulta mayor), dado que el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación se desplaza hacia el brazo 51 inferior a lo largo de la pared interna de la primera cámara 518 hasta que las proyecciones 833 superiores se acoplen a la porción de acoplamiento de la primera cámara cuando el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación rote en un ángulo de 45° en la dirección contraria a las agujas del reloj, los agujeros 815 de apertura de canales abren algunos agujeros 5131 de la pluralidad de agujeros de suministro del brazo inferior.

A continuación, si la bomba 63 de suministro interrumpe el suministro de agua de lavado hacia el primer paso 611 de flujo (Si la presión del agua dentro de la primera cámara resulta menor), el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación se desplaza hacia la parte inferior de la primera cámara (Una dirección de alejamiento del cuerpo inferior), y el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación rota en un ángulo de 45° en la dirección contraria a las agujas del reloj cuando las proyecciones 835 inferiores se acoplan con la porción 5183 de acoplamiento inferior.

Dado que la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación no es nada más que una unidad de rotación establecida libremente para comodidad de la descripción, las formas de la unidad 83 de rotación del primer cuerpo, la primera porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara y la porción 5183 de acoplamiento inferior de la primera cámara pueden ser diseñadas para conseguir que el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación rote en la dirección de las agujas del reloj.

Por otro lado, hay un espacio libre, como por ejemplo una tolerancia requerida de diseño, entre la superficie circunferencial interna de la primera cámara 518 y la superficie circunferencial externa de la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo.

Por tanto, presentando el lavavajillas solo los elementos expuestos propensos a que incorpore materias extrañas alojadas entre la circunferencia interior de la primera cámara 518 y la superficie circunferencial exterior de la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo para interferir en el desplazamiento en vaivén y el desplazamiento en rotación de la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo.

Esto es, el agua de lavado que la unidad 6 de suministro de agua de lavado suministra a la primera cámara 518 es el agua de lavado contenida en el colector 4. El colector 4 recoge el agua de lavado que el brazo 5 de pulverización pulveriza hacia el objeto de lavado durante el lavado de la vajilla.

Por consiguiente, a medida que progresa el lavado de la vajilla, el agua de lavado recogida en el colector resulta que incorpora una cantidad incrementada de la suciedad retirada del objeto de lavado, y la suciedad contenida en el agua de lavado puede permanecer sobre la superficie circunferencial interior de la primera cámara o sobre la superficie circunferencial exterior de la primera unidad de conmutación de paso del flujo en un curso en el que el

agua de lavado fluye a través de un espacio entre la primera unidad 83 de rotación del cuerpo y la primera cámara 518.

5 Con el fin de resolver el problema expuesto, la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo incluye una primera hendidura 817 (Véase la FIG. 3 dispuesta adicionalmente para que atraviese el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación).

La primera hendidura 817 puede estar dispuesta a lo largo de una dirección en altura o de una dirección circunferencial del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación para hacer que un interior de la primera unidad 81 de la unidad de conmutación se sitúe en comunicación con un exterior del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación.

10 En este caso, la primera hendidura 817 puede estar dispuesta para quedar conectada con una superficie circunferencial exterior del agujero 815 de abertura de canales.

15 Por tanto, con referencia a la FIG. 5B, dado que el agua en la referencia F1 de lavado que se desplaza a través de un espacio existente entre la superficie circunferencial exterior de la unidad 83 de rotación del primer cuerpo y la superficie interior circunferencial de la primera cámara 518 es introducida en un interior del brazo 51 inferior a través de un espacio G1 (Véase la FIG. 4B), la primera hendidura 817 situada entre las proyecciones 833 superiores y la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara, se pueden impedir los restos de materias extrañas contenidos en el agua de lavado existentes en la primera cámara 518 o en la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo.

20 Por otro lado, el espacio G1 (Véase la FIG. 3B) situado entre la primera porción 5181 de acoplamiento superior de la cámara y las proyecciones 833 superiores desaparece si las proyecciones 833 superiores se acoplan perfectamente a la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara. En este caso, las materias extrañas son susceptibles de permanecer en la primera cámara 518 o en la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo

25 Por tanto, una forma de la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara y las formas de las proyecciones 833 superiores pueden disponerse para formar un espacio que haga posible un flujo del agua de lavado incluso en un caso en el que la porción 5181 de acoplamiento superior de la primera cámara se acople perfectamente con las proyecciones 833 superiores.

Además, la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo puede incluir así mismo una segunda hendidura 87 para impedir que materias extrañas permanezcan en la superficie circunferencial exterior del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación.

30 Con referencia a la FIG. 3, la segunda hendidura 87 puede estar dispuesta entre la superficie circunferencial exterior del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación y la unidad 83 de rotación del primer cuerpo.

35 Esto es, la segunda hendidura 87 puede ser definida como un espacio formado entre el cuerpo 831 de la unidad de rotación de la unidad 83 de rotación del primer cuerpo y la superficie circunferencial exterior del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación. En este caso, es preferente que el cuerpo 831 de la unidad de rotación quede fijado sobre la superficie circunferencial exterior del primer cuerpo 81 de conmutación con una nervadura 85 de sujeción.

Por otro lado, es preferente que una línea A recta que pase por un centro de la primera hendidura 87 y del centro de rotación del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación se sitúe en un ángulo predeterminado respecto de una línea B recta que pase por un centro de la segunda hendidura 87 y del centro de rotación del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación.

40 La finalidad de ello es hacer que el agua de lavado elimine las materias extrañas procedentes de la superficie circunferencial del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación haciendo que el agua de lavado introducida a través de la segunda hendidura 87 se desplace a lo largo de la superficie circunferencial del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación y, desde allí, hasta un interior del primer cuerpo 81 de la unidad 81 de conmutación a través de la primera hendidura 817.

45 Por otro lado, el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación presenta también un lado 819 en pendiente dispuesto sobre un lado superior, y la primera cámara 518 puede incluir un lado 5185 en pendiente de la cámara (En lo sucesivo denominado lado 5185 en pendiente de la primera cámara para diferenciar el lado 5185 en pendiente de la cámara de un lado 5595 en pendiente de la cámara dispuesto sobre un lado superior del brazo superior que será descrito más adelante) sobre un lado superior de la primera cámara 518 para recibir el lado 819 en pendiente.

50 El lado 819 en pendiente y el lado 5185 en pendiente de la primera cámara constituyen una configuración para facilitar la comunicación entre los agujeros 815 de apertura del canal y el agujero 5131 de suministro de brazo inferior. Es preferente que el lado 819 en pendiente esté dispuesto a lo largo del lado superior de la superficie circunferencial exterior del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación, y el lado 5185 en pendiente de la primera cámara está dispuesto entre la porción 5181 de acoplamiento superior de la cámara y el agujero 5131 de suministro del brazo inferior.

55

Por otro lado, el lado 819 en pendiente puede estar dispuesto sobre un lado superior de una superficie circunferencial exterior del cuerpo 831 de la unidad de rotación. En este caso, es preferente que el lado 5181 en pendiente de la primera cámara esté dispuesto sobre un lado superior de una superficie circunferencial interior de la primera cámara 518.

5 Se describirá el funcionamiento de la primera unidad 8 de paso del flujo con referencia a la FIG. 5.

Dado que el agua de lavado no es suministrada al interior de la primera cámara 518 desde el colector 4 si la bomba 63 de suministro no está funcionando, las proyecciones 835 inferiores dispuestas en la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo mantienen un estado acoplado con la porción 5183 de acoplamiento inferior (FIG. 5A).

10 Si la bomba 63 de suministro es accionada para suministrar el agua de lavado al interior de la primera cámara 518, la introducción del agua de lavado en un interior del lado 811 abierto del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación, la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo se desplaza hacia el brazo 51 inferior.

Dado que el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación presenta una forma cilíndrica con el lado abierto, si el agua de lavado es suministrada a la primera cámara, el primer lado 81 de la unidad de conmutación puede ser rápidamente desplazada hacia el brazo 51 inferior.

15 Si la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo se desplaza hacia el brazo 51 inferior, dado que la proyección 833 superior de la unidad 83 de rotación del primer cuerpo se acopla con la porción 5181 superior de la primera cámara y hace rotar el primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación en un ángulo de 45°, los dos agujeros 815 de abertura de canales situados en el lado 813 cerrado del primer cuerpo de la unidad de conmutación abren los dos agujeros 5131 de suministro del brazo inferior separados a intervalos de 180° dispuestos en los cuatro
20 agujeros 5131 de suministro del brazo inferior separados a intervalos de 90° (Para suministrar el agua de lavado a uno cualquiera entre el primer canal del brazo inferior y el segundo canal del brazo inferior).

En este caso, dado que el lado 819 en pendiente dispuesto en el primer cuerpo 81 de la unidad de comunicación se acopla con un lado 5185 en pendiente de la cámara dispuesto en la primera cámara 518, los agujeros 815 de apertura del canal pueden abrir completamente algunos de los agujeros 5131 de suministro del brazo inferior.

25 A continuación, si el agua de lavado es suministrada de nuevo a la primera cámara 518, la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo se desplaza antes hacia el lado superior de la primera cámara 518 para abrir los agujeros 5131 de suministro del brazo inferior que no están abiertos.

Por tanto, el lavavajillas de la presente invención puede mejorar la potencia de limpieza del lavavajillas debido a la pulverización del agua de lavado alternada con la pluralidad de canales dispuestos en el brazo 51 inferior, haciendo
30 posible variar un ángulo de pulverización del agua de lavado pulverizada sobre el objeto de lavado.

Mediante la utilización del curso expuesto, la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo suministra el agua de lavado que es suministrada desde la bomba 63 de suministro hasta el primer canal 515 del brazo inferior y al segundo canal 517 del brazo inferior de forma sucesiva, de manera que el agua de lavado que es suministrada a los canales es pulverizada sobre el objeto de lavado a través de los agujeros 5111 de pulverización dispuestos en el
35 primer cuerpo 511 del brazo inferior.

Y, es posible proporcionar una dirección de pulverización del agua de lavado desde los agujeros 5111 de pulverización en comunicación con el primer canal 515 del brazo inferior opuesto a la dirección de pulverización del agua de lavado procedente de los agujeros 5111 de pulverización en comunicación con el segundo canal 517 del brazo inferior, lo que produce el efecto de modificar la dirección de rotación del brazo 51 inferior cuando el agua de lavado es suministrada a los canales 515 y 517 de forma alternada a través de la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo.
40

Se parte de la base de que los agujeros 5111 de pulverización estén dispuestos de forma que se disponga que el ángulo de pulverización del agua de lavado que es descargada desde los agujeros 5111 de pulverización se disponga en ángulo agudo desde un lado superior del primer cuerpo 511 del brazo inferior, de manera que los agujeros 5111 de pulverización en comunicación con el primer canal 515 del brazo inferior esté dispuesto para hacer rotar el brazo inferior en la dirección de las agujas del reloj, y los agujeros 5111 de pulverización en comunicación con el segundo canal 517 del brazo inferior está dispuesto para hacer rotar el brazo inferior en dirección contraria a las agujas del reloj.
45

En este caso, si el agua de lavado es suministrada al primer canal 515 del brazo inferior, el brazo 51 inferior rota en la dirección de las agujas del reloj por la potencia repulsiva del agua de lavado que se descarga desde los agujeros 5111 de pulverización y si el agua de lavado es suministrada al segundo canal 517 del brazo inferior, el brazo 51 inferior rota en dirección contraria a las agujas del reloj, mediante la potencia repulsiva del agua de lavado que se descarga desde los agujeros 5111 de pulverización, haciendo con ello posible que el lavavajillas de la presente invención varíe la dirección de pulverización y el ángulo de pulverización del agua de lavado.
50

- Por otro lado, dado que una porción del agua de lavado introducida en la primera cámara 518 se desplaza en la referencia numeral F1 a lo largo del espacio dispuesto entre la superficie circunferencial exterior de la primera unidad 83 de rotación del cuerpo y la superficie circunferencial interior de la primera cámara 518 y es introducida en el interior del brazo 51 inferior a través del espacio G1, la primera hendidura 817 situada entre la porción 5181 de acoplamiento superior y las proyecciones 833 superiores, se puede impedir que los restos de las materias extrañas se sitúen sobre la superficie circunferencial interior de la primera cámara 518.
- Y, dado que una porción del agua de lavado introducida en la primera cámara 518 pasa en la referencia numeral F2 a través de la segunda hendidura 87 y, desde allí, se desplaza hasta el interior del brazo 51 inferior a través de la primera hendidura 817, también se puede impedir que los restos de materias extrañas se dispongan sobre la superficie circunferencial exterior del primer cuerpo 81 de la unidad de conmutación.
- El segundo brazo de pulverización (Brazo superior) 53 se describirá con referencia a la FIG. 6.
- El brazo 53 superior incluye un primer cuerpo 531 del brazo superior que presenta unos agujeros 5311 de pulverización dispuestos en su interior, un segundo cuerpo 533 del brazo superior dispuesto sobre un lado inferior del primer cuerpo 531 del brazo superior para incorporar una pluralidad de canales 535 y 537 dispuestos para ofrecer un flujo selectivo del agua de lavado, y la segunda cámara 539 dispuesta sobre un lado inferior del segundo cuerpo 533 del brazo superior concebido para situarse en comunicación con la pluralidad de canales.
- Dispuesta entre el primer cuerpo 531 del brazo superior y el segundo cuerpo 533 del brazo superior, se encuentra una pared 5333 divisoria para formar un primer canal 535 del brazo superior y un segundo canal 537 del brazo superior, y el segundo cuerpo 533 del brazo superior presenta unos agujeros 5331 de suministro del brazo superior para disponer los canales en comunicación con la segunda cámara 539.
- Con referencia a la FIG. 7, el lavavajillas de la presente invención incluye además una vía 7 de paso del flujo fijada a la segunda cámara 539 atravesada por el primer cuerpo 531 del cuerpo superior y por el segundo cuerpo 533 del brazo superior.
- La guía 7 de paso del flujo está conectada a un tubo 615 desmontable sobre el brazo 53 superior para suministrar el agua de lavado a la segunda cámara 539.
- En este caso, el brazo 53 superior incluye un agujero 534 de paso del brazo dispuesto para que la guía 7 de paso del flujo pase también a su través y, es preferente, que los agujeros 5331 de suministro del brazo superior estén dispuestos a lo largo de una superficie circunferencial exterior del agujero 534 que atraviesa el brazo, como se muestra en la FIG. 6B.
- Los agujeros 5311 de pulverización dispuestos en el brazo 53 superior pueden incorporarse de forma que el agua de lavado sea descargada en dirección vertical con respecto al lado superior del primer cuerpo 531 del brazo superior, o un ángulo de descarga del agua de lavado que se descarga a través de los agujeros 5311 de pulverización esté en ángulo agudo desde el lado superior del primer cuerpo 531 del lado superior.
- Si los agujeros 5311 de pulverización están dispuestos de forma que el ángulo de descarga del agua de lavado esté en ángulo agudo respecto del lado superior del primer cuerpo 531 del brazo superior, la potencia de repulsión tiene lugar cuando el agua de lavado es pulverizada a través de los agujeros de pulverización. Por tanto, si el brazo 53 superior está dispuesto en rotación sobre el tubo 615 desmontable, se mejora la eficiencia de limpieza, dado que el brazo 53 superior puede ser rotado sin que intervenga una unidad de accionamiento separada.
- Por otro lado, puede haber una unidad 9 de conmutación de paso del flujo (Designada como unidad 9 de conmutación de paso del flujo para distinguir la unidad 9 de conmutación de paso del flujo de la unidad 8 de conmutación de paso del flujo del brazo inferior) dispuesta en la segunda cámara 539 para llevar a cabo el desplazamiento en vaivén y el desplazamiento en rotación de acuerdo con la presión del agua para abrir algunos agujeros 5331 de la pluralidad de agujeros de suministro del brazo superior.
- Una estructura de acoplamiento de la guía 7 de paso del flujo de la segunda cámara 539 y de la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo se describirá con referencia a las FIGS. 7 a 9.
- Con referencia a la FIG. 7, la segunda cámara 539 es un espacio para suministrar el agua de lavado al segundo cuerpo 533 del brazo superior, y dispuesta sobre un lado inferior del segundo cuerpo 533 del brazo superior para situar en su interior los agujeros 5331 de suministro del brazo superior.
- La guía 7 de paso del flujo presenta un tubo 71 hueco que presenta un extremo en comunicación con el tubo 615 desmontable y el otro extremo fijado a un interior de la segunda cámara 55 atravesada por el brazo 533 superior, una unidad 72 de conexión del tubo desmontable para acoplar el tubo 71 hueco al tubo 615 desmontable, y un agujero 73 de descarga para descargar el agua de lavado desde el tubo 71 hueco hasta la segunda cámara 539.
- Con referencia a la FIG. 7C, la unidad 72 de conexión del tubo desmontable incluye un cuerpo 721 de conexión cilíndrico un agujero 723 de paso dispuesto para atravesar el cuerpo de la unidad de conexión para situar en su

interior el tubo 71 hueco, y un rebajo 725 dispuesto en el cuerpo de la unidad de conexión para situar en su interior una proyección 6151 de acoplamiento del tubo 615 desmontable.

Por otro lado, el tubo 71 hueco presenta una brida 711 dispuesta sobre una superficie circunferencial exterior de un lado superior de la misma que presenta un diámetro mayor que el diámetro del agujero 723 de paso.

- 5 Dado que el tubo 71 hueco presenta un extremo fijado a una parte inferior de la segunda cámara 539, y el otro extremo conectado en rotación con la unidad 72 de conexión del tubo desmontable que está fijada al tubo 615 desmontable, el brazo 53 superior puede también estar conectado en rotación con el tubo 615 desmontable.

Con referencia a la FIG. 8, el agujero 73 de descarga puede estar dispuesto para atravesar una superficie circunferencial exterior del tubo 71 hueco.

- 10 En este caso, el agujero 73 de descarga está situado en una porción del tubo 71 hueco y en la parte inferior de la segunda cámara 539 están conectados de forma que el agua de lavado que se suministra a través del tubo 71 hueco cambia la dirección del flujo dentro de la segunda cámara 539.

Así mismo, la vía 7 de paso del flujo puede incluir así mismo una guía 75 de descarga para guiar el agua de lavado por dentro del tubo 71 hueco hacia el agujero 73 de descarga.

- 15 La guía 75 de descarga puede estar dispuesta en la parte inferior de la segunda cámara 539 en forma de un cono con una punta de cresta de la misma para ser situada en un centro del tubo 71 hueco.

Si la guía 75 de descarga está dispuesta para que tenga forma de cono, el lado oblicuo de la guía de descarga puede estar dispuesto para que presente un radio de curvatura predeterminado.

- 20 Por tanto, dado que el agua de lavado dentro del colector presurizado por la bomba 63 de suministro es suministrada a la segunda cámara 539 a través del segundo paso 613 de flujo, el tubo 615 desmontable, el tubo 71 hueco y el agujero 73 de descarga y el agua de lavado descargada desde el tubo hueco es conducida hasta el agujero 73 de descarga guiada por la guía 75 de descarga, se reduce al mínimo un impacto del agua de lavado procedente del tubo 71 hueco aplicada a la segunda cámara 539.

- 25 Debido a que la guía 7 de paso del flujo cambia la dirección de flujo del agua de lavado introducida en el tubo 71 hueco desde el tubo 615 desmontable situado dentro de la segunda cámara 539, una gran fuerza es susceptible de ser aplicada a la parte inferior de la segunda cámara 539 en el momento en que el agua de lavado es suministrada a la segunda cámara 539. La guía 75 de descarga sirve para reducir al mínimo la fuerza.

Y, la segunda cámara 539 puede presentar un tubo 5597 de drenaje del agua restante suministrada en la parte inferior de aquella para la retirada del agua residual del interior de la segunda cámara.

- 30 El tubo 5597 de drenaje del agua restante se suministra para impedir que el agua de lavado permanezca en la segunda cámara 539 cuando se interrumpe la operación del lavavajillas. Es preferente que el tubo 5597 de drenaje del agua restante que se dobla para reducir al mínimo la caída de la presión en la cámara cuando el agua de lavado sea suministrada al interior de la segunda cámara 539.

- 35 La segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo está dispuesta de forma que la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo se desplace hasta un lado superior de la segunda cámara 539 (Se desplaza hacia el brazo superior) si el agua de lavado es suministrada a la segunda cámara 539 a través del tubo 71 hueco (Si la presión del agua existente en la segunda cámara se eleva), y se desplaza hacia la parte inferior de la segunda cámara 539 si no se suministra ningún tipo de agua de lavado a la segunda cámara 539 (Si la presión del agua en la segunda cámara desciende).

- 40 Y, es preferente que la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo esté dispuesta de forma que la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo rote en un ángulo determinado cuando la unidad 9 de conmutación de paso del flujo se desplace hacia el lado superior de la segunda cámara 539 para poder abrir algún agujero 5331 de la pluralidad de agujeros de suministro del brazo superior.

- 45 Una estructura de la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo se describirá con mayor detalle con referencia a la FIG. 9. La segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo incluye un cuerpo 91 de la unidad de conmutación cilíndrica (En lo sucesivo designada como segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación para distinguir el cuerpo 91 de la unidad de conmutación de la primera unidad 8 de conmutación de paso del flujo) que presenta un lado 911 abierto (Véase la FIG. 10B), y un lado 913 cerrado y una unidad 93 de rotación del cuerpo (En lo sucesivo designada como segunda unidad 93 de rotación del cuerpo para distinguir la unidad 93 de rotación del cuerpo de la primera unidad 83 de rotación del cuerpo) para hacer rotar el primer cuerpo 91 de la unidad de conmutación.

- 50 El segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación incluye un agujero 914 de paso de la unidad de conmutación dispuesto en el lado 913 cerrado para situar en su interior el tubo 71 hueco, y unos agujeros 915 de abertura de

canales dispuestos en el lado 913 cerrado sobre un lado exterior del agujero 914 de paso de la unidad de conmutación.

5 En este caso, es preferente que el agujero 73 de descarga de la guía 7 de paso del flujo esté dispuesto para que quede situado en el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación (Entre el lado cerrado del segundo cuerpo de la unidad de conmutación y la parte inferior de la segunda cámara).

Así mismo, la guía 7 de paso del flujo puede también incluir una porción 77 de soporte del cuerpo de la unidad de conmutación (Véase la FIG. 8) dispuesta en una superficie circunferencial exterior del tubo 71 hueco para soportar el lado 913 cerrado del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación.

10 Es preferente que la porción 77 de soporte del cuerpo de la unidad de conmutación esté situada por encima del agujero 73 de descarga dispuesto en el tubo 71 hueco para que se facilite el desplazamiento hacia arriba / hacia abajo del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación mediante la descarga de agua de lavado a través del agujero 73 de descarga.

15 Es preferente que los agujeros 915 de abertura de canales estén dispuestos para abrir solo algunos de los agujeros 5331 de la pluralidad de agujeros de suministro del brazo superior dispuestos en el segundo cuerpo 533 del brazo superior.

20 Esto es, una pluralidad de los agujeros 915 de abertura de canales y una pluralidad de agujeros 5331 de suministro del brazo superior pueden estar dispuestos de manera diferente unos respecto de otros. A modo de ejemplo, el número de los agujeros 5331 de suministro del brazo superior puede ser de cuatro dispuestos en el segundo cuerpo 533 separados a intervalos de 90° como se muestra en la FIG. 6B, y el número de los agujeros 915 de abertura de canales puede de ser dos dispuestos en el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación separados a intervalos de 180° como se muestra en la FIG. 9.

25 La segunda unidad 93 de rotación del cuerpo incluye un cuerpo 931 de la unidad de rotación con forma cilíndrica con un lado superior y un lado abierto y un lado inferior fijado a una superficie circunferencial del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación, unas proyecciones 933 superiores proyectadas hacia arriba desde el cuerpo 931 de la unidad de rotación para su acoplamiento con las porciones 5391 de acoplamiento superior de la segunda cámara dispuesta sobre el lado superior de la segunda cámara 539, y unas proyecciones 935 inferiores proyectadas hacia abajo desde el cuerpo 931 de la unidad de rotación para su acoplamiento con la porción 5393 de acoplamiento inferior de la segunda cámara dispuesta sobre el lado inferior de la segunda cámara 539.

30 El cuerpo 931 de la unidad de rotación está dispuesto para quedar en contacto con un interior circunferencial al de la segunda cámara 539 para enviar con el desplazamiento de vaivén del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación.

El cuerpo 931 de la unidad de rotación puede tener la misma altura que una altura del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación, o el cuerpo de la unidad de rotación puede tener una altura del segundo cuerpo de la unidad de conmutación.

35 Si la altura del cuerpo de la unidad de rotación es mayor que la altura del segundo cuerpo de la unidad de rotación, es preferente que el cuerpo 931 de la unidad de rotación presente un lado superior situado a la misma altura que un lado superior del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación. Ello tiene por finalidad reducir al mínimo un volumen de la segunda cámara 539 para utilizar al máximo el espacio de lavado que proporciona la cubeta 1.

40 Por otro lado es preferente que la forma de la porción 5391 de acoplamiento superior de la segunda cámara y una forma de las proyecciones 933 superiores estén dispuestas para que presenten unas formas dentadas que puedan enumerar entre sí de forma que la unidad 93 de rotación del segundo cuerpo sea rotada en un ángulo predeterminado cuando la porción 5391 de acoplamiento superior de la segunda cámara se acople con las proyecciones 933 superiores.

45 Esto es, con referencia a la FIG. 11, es preferente que las formas de las proyecciones 933 superiores y la forma de la porción 5391 de acoplamiento superior de la segunda cámara estén dispuestas de forma que el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación que es rotado en un curso de puntos H de cresta de las proyecciones 933 superiores se desplacen a lo largo de los lados oblicuos L de la porción 5391 de acoplamiento superior de la segunda cámara cuando el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación se desplace hacia la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara.

50 Por tanto, si la presión del agua del interior de la cámara es alta, el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación se desplaza hacia el brazo 53 superior, en cuyo caso, si las proyecciones 933 superiores se acoplan a la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara, el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación rota en dirección contraria a las agujas del reloj (o, en dirección de las agujas de reloj).

55 Es preferente que la forma de la porción 5393 inferior de acoplamiento de la segunda cámara y las formas de las proyecciones 935 inferiores presenten también formas de dientes de engranaje que puedan ser engranados entre sí

de forma que el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación que es rotado en un curso de puntos de cresta de las proyecciones 935 inferiores se desplacen a lo largo de las líneas oblicuas de la porción 5393 inferior de acoplamiento de la segunda cámara.

5 Por tanto, si la presión del agua existente dentro de la segunda cámara es baja, el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación se desplaza hacia la parte inferior de la segunda cámara, en cuyo caso, las proyecciones 935 inferiores se acoplan a la porción 5393 inferior de acoplamiento de la segunda cámara para hacer rotar el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación en dirección contraria a las agujas del reloj (o, en la dirección de las agujas del reloj).

10 Sin embargo, es preferente que, en el caso de que un lavavajillas que presente los dos agujeros 915 de abertura de canales separados a intervalos de 180° y que los cuatro agujeros 5331 de suministro del brazo superior separados a intervalos de 90°, la forma de la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara 5391 y las formas de las proyecciones 933 superiores estén dispuestas de forma que el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación sea rotado en un ángulo de 45° en la dirección contraria a las agujas del reloj cuando la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara se acople a las proyecciones 933 superiores, y la forma de la porción 5393 inferior de acoplamiento de la segunda cámara y las formas de las proyecciones 935 inferiores estén dispuestas de forma que el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación sea rotado en un ángulo de 45° en dirección contraria a las agujas del reloj cuando la porción 5393 inferior de acoplamiento de la segunda cámara se acople con las proyecciones 935 inferiores.

20 Por otro lado, dado que la rotación en la dirección contraria a las agujas del reloj del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación no es mayor que una dirección de rotación fijada libremente por razones de comodidad en la descripción, las formas de la unidad 93 de rotación del segundo cuerpo y la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara, y la porción 5393 inferior de acoplamiento de la segunda cámara pueden estar dispuestas para hacer que el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación rote en la dirección de las agujas del reloj.

25 Con referencia a la FIG. 10 se describirá con mayor detalle la operación de la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo. Si el agua de lavado no es suministrada al interior de la segunda cámara 539 (Si la presión del agua en la segunda cámara es baja), el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación mantiene un estado acoplado con la porción 5393 inferior de acoplamiento de la segunda cámara (Véase la FIG. 10A).

30 Sin embargo, si el agua de lavado es introducida en el interior de la segunda cámara 539, el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación se desplaza hacia el lado superior de la segunda cámara 539 guiada por el tubo 71 hueco, y las proyecciones 933 superiores de la segunda unidad 93 de rotación del cuerpo se acoplan a la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara.

Dado que el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación tiene forma cilíndrica con el lado abierto, si el agua de lavado es suministrada a la segunda cámara, podrá ser rápidamente desplazada la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo.

35 Si las proyecciones 933 superiores se acoplan a la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara, el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación es rotado en un ángulo de 45° en la dirección de las agujas del reloj, y los agujeros 915 de abertura de canales dispuestos en el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación abren algunos de los agujeros 5331 de la pluralidad de agujeros de suministro del brazo superior.

40 De acuerdo con ello, el agua de lavado introducida en la segunda cámara 539 a través de la bomba 63 de suministro el segundo paso 613 de flujo, el tubo 615 desmontable y la guía 7 de paso del flujo serán suministrados solo respecto de algunos canales 535 y 537 de la pluralidad de canales del brazo 53 superior.

45 Por otro lado, si el suministro de agua de lavado hacia la segunda cámara se interrumpe, el primer cuerpo 91 de la unidad de conmutación se desplaza hacia la parte inferior de la segunda cámara y el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación rota en un ángulo de 45° en dirección contraria a las agujas de reloj cuando las proyecciones 935 inferiores de la unidad 93 de rotación del segundo cuerpo se acoplan con la porción 5393 inferior de acoplamiento de la segunda cámara.

A continuación, si el agua de lavado es suministrada de nuevo a la segunda cámara 539, la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo se desplaza hacia el lado superior de la segunda cámara 539 para abrir los agujeros 5331 de suministro del brazo superior que antes no estaban abiertos.

50 Por tanto, el lavavajillas de la presente invención puede mejorar la potencia de limpieza del lavavajillas debido a la pulverización del agua de lavado alternada con la pluralidad de canales dispuestos sobre el brazo 53 superior, permitiendo modificar un ángulo de pulverización del agua de lavado que se pulveriza sobre el objeto de lavado.

55 Por otro lado, es posible proporcionar una dirección de lavado del agua de lavado desde los agujeros 5311 de pulverización en comunicación con el primer canal 535 del brazo superior opuesta a la dirección de pulverización del agua de lavado desde los agujeros 5311 de pulverización en comunicación con el segundo canal 537 del brazo superior, lo que tiene un efecto de cambio de la dirección de rotación del brazo 53 superior cuando el agua de

lavado es suministrada a los canales 535 y 537 de forma alternada a través de la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo.

5 Se parte de la base de que los agujeros 5311 de pulverización están dispuestos de forma que el ángulo de pulverización del agua de lavado se descargue desde los agujeros 5311 de pulverización y se efectúe en ángulo agudo desde un lado superior del primer cuerpo 531 del brazo superior, de forma que los agujeros 5311 de pulverización en comunicación con el primer canal 535 del brazo superior se disponga para hacer rotar el brazo superior en la dirección de las agujas del reloj, y los agujeros 5311 de pulverización en comunicación con el segundo canal 537 del brazo superior se dispongan para hacer rotar el brazo superior en dirección contraria a las agujas del reloj.

10 En este caso, si el agua de lavado es suministrada al primer canal 535 del brazo superior, el brazo 53 superior rota en la dirección de las agujas del reloj mediante la potencia de repulsión del agua de lavado al descargarse desde los agujeros 5311 de pulverización y si el agua de lavado es suministrada al segundo canal 537 del brazo superior, el brazo 53 superior rota en la dirección contraria a las agujas del reloj mediante la potencia de repulsión del agua de lavado al descargarse desde los agujeros 5311 de pulverización, permitiendo con ello que el lavavajillas de la
15 presente invención varíe la dirección de pulverización y el ángulo de pulverización del agua de lavado.

Por otro lado, si las materias extrañas permanecen en la segunda cámara o en una superficie circunferencial externa de la segunda unidad 9 de conmutación del paso del flujo, es posible que las materias extrañas interfieran con el desplazamiento en vaivén y con el desplazamiento en rotación de la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo.

20 Con el fin de resolver dicho problema, la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo incluye además una primera hendidura 917 para introducir el agua de lavado con la referencia numeral F3 (Véase la FIG. 10) que fluye entre la superficie circunferencial inferior de la segunda cámara 539 y la superficie circunferencial exterior de la unidad 93 de rotación del segundo cuerpo hasta un interior del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación.

25 La primera hendidura 917 de la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo puede estar dispuesta atravesada en la superficie circunferencial exterior del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación o, como se muestra en la FIG. 9, a lo largo de una dirección en altura o de una dirección circunferencial del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación para quedar conectada a la superficie circunferencial exterior de los agujeros 915 de apertura de canales.

30 Por tanto, el agua de lavado suministrada al interior de la segunda cámara 539, el agua de lavado con la referencia numeral F3 (Véase la FIG. 10) que fluye entre la superficie circunferencial inferior de la segunda cámara 530 se desplaza hacia el brazo 53 a través de un espacio G2 (Véase la FIG. 11), la primera hendidura 917 formada cuando la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara se acopla a las proyecciones 933 superiores.

35 Por tanto, el lavavajillas de la presente invención permite esperar un efecto de prevención de que las materias extrañas contenidas en el agua de lavado permanezcan en la segunda cámara 539 o en la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo.

40 Por otro lado, el espacio G2 (Véase la FIG. 11) entre la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara y las proyecciones 933 superiores desaparece si las proyecciones 933 superiores se acoplan perfectamente a la porción 5391 de acoplamiento superior de la segunda cámara. En este caso, las materias extrañas son susceptibles de permanecer en la superficie circunferencial exterior de la segunda cámara 539 o en la superficie circunferencial exterior de la segunda unidad 9 de la unidad de paso del flujo.

Por tanto, una forma de la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara y las formas de las proyecciones 933 superiores pueden disponerse para formar un espacio que permita un flujo de agua de lavado incluso en un paso en el que la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara se acople perfectamente con las proyecciones 933 superiores.

45 Así mismo, la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo puede incluir una segunda hendidura 97 (Véase la FIG. 9) para proporcionar adicionalmente un espacio móvil del agua de lavado dispuesto entre el segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación y la unidad 93 de rotación del segundo cuerpo.

50 La segunda hendidura 87 puede estar dispuesta como la unidad 93 de rotación del segundo cuerpo cilíndrica que presenta un lado superior abierto y un lado inferior que está fijado al segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación con una nervadura 95 de sujeción.

Por otro lado, es preferente que una línea recta A que pase a través de un centro de la primera hendidura 917 y de un centro de rotación del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación se sitúe en un ángulo predeterminado respecto de una línea recta B que pase a través de un centro de la segunda hendidura 97 y del centro de rotación del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación.

5 Ello tiene por finalidad hacer que el agua de lavado con la referencia numeral F4 elimine las materias extrañas de la superficie circunferencial exterior del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación haciendo que el agua de lavado fluya a través de la segunda hendidura 97 para desplazarse a lo largo de la superficie circunferencial del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación y, desde allí, sean introducidas hasta un interior del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación a través de la primera hendidura 917.

Así mismo, la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo puede incluir de manera adicional un lado 919 en pendiente y la segunda cámara 518 puede incluir de manera adicional un lado 5595 en pendiente de la segunda cámara para recibir el lado 919 en pendiente.

10 El lado 919 en pendiente de la segunda unidad de conmutación de paso del flujo puede estar dispuesto a lo largo de un lado superior del segundo cuerpo 91 de la unidad de conmutación y el lado 5595 en pendiente de la segunda cámara puede estar dispuesto en un lado superior de la segunda cámara 539 o sobre la porción 5391 superior de acoplamiento de la segunda cámara.

15 Y, el lado 919 en pendiente de la segunda unidad 9 de conmutación de paso del flujo puede también estar dispuesto sobre una superficie circunferencial exterior de la unidad 93 de rotación del segundo cuerpo. En este caso, es preferente que el lado 5595 en pendiente de la segunda cámara esté dispuesto sobre un lado superior de una superficie circunferencial interior de la segunda cámara 539.

20 El lado 919 en pendiente de la segunda unidad de conmutación de paso del flujo y el lado 5595 en pendiente de la segunda cámara tienen el efecto de facilitar la comunicación entre los agujeros 915 de abertura de canales y los agujeros 5331 de suministro del brazo superior si el agua de lavado es introducida en el interior de la segunda cámara 539.

Como ha sido descrito, el lavavajillas de la presente invención presenta las siguientes ventajas:

La presente invención permite concebir un efecto de ofrecer un lavavajillas en el que se mejora la potencia de limpieza debido a la provisión de una pluralidad de pasos (Canales) de flujo del agua de lavado en el brazo de pulverización que pulveriza el agua de lavado.

25 Y, la presente invención permite concebir un efecto de ofrecer un lavavajillas que presenta una unidad de conmutación de paso del flujo para la apertura selectiva de una pluralidad de pasajes de flujo en un brazo de pulverización.

Y, la presente invención permite concebir un efecto de ofrecer un lavavajillas que cambia una dirección de rotación de un brazo de pulverización sin una unidad de accionamiento separada, como por ejemplo un motor.

30 Y, la presente invención permite concebir un efecto de ofrecer un lavavajillas que posibilita la eliminación de materias extrañas de una unidad de conmutación de paso del flujo.

35

40

REIVINDICACIONES

1.- Un lavavajillas que comprende:

una cubeta (1) para constituir un espacio para contener un objeto de lavado;

5 un brazo (5) de pulverización que incorpora una pluralidad de canales (515, 517; 535, 537) para el flujo del agua de lavado, una pluralidad de agujeros (5131; 5331) de suministro para introducir el agua de lavado en la pluralidad de canales (515, 517; 535, 357), y unos agujeros (5111; 5311) de pulverización para pulverizar el agua de lavado introducida en los canales (515, 517; 535, 537) y así hacia el objeto de lavado;

una cámara (518; 539) en comunicación con la pluralidad de agujeros (5131; 5331) de suministro; y

una unidad (6) de suministro del agua de lavado para suministrar el agua de lavado a la cámara (518; 539);

10 **caracterizado por** una porción (5181; 5391) de acoplamiento superior y una porción (5183; 5393) de acoplamiento inferior dispuestas en un lado superior y sobre un lado inferior de la cámara (518; 539), respectivamente; y por una unidad (8; 9) de conmutación de paso del flujo dispuesta dentro de la cámara (518; 539) para abrir de manera selectiva la pluralidad de agujeros (5131, 5331) con arreglo a la presión del agua existente en la cámara, en el que la unidad (8; 9) de conmutación de paso del flujo incluye:

15 un cuerpo (81; 91) de conmutación con forma de cilindro con un lado abierto y un lado cerrado para efectuar un desplazamiento en vaivén guiado por la cámara (518; 539) con arreglo a la presión del agua en la cámara (518; 539),

20 una unidad (83; 93) de rotación del cuerpo fijada a una superficie circunferencial del cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación, para su acoplamiento a la porción (5181; 5391) de acoplamiento superior o a la porción (5183; 5393) de acoplamiento inferior para hacer rotar el cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación según un ángulo predeterminado en el curso de un acoplamiento, y

unos agujeros (815; 915) de abertura de canales dispuestos en el lado cerrado del cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación para abrir parte de la pluralidad de agujeros (5131; 5391) de suministro de acuerdo con un ángulo de rotación del cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación.

25 2.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad (8; 9) de conmutación de paso del flujo incluye también;

una primera hendidura (817; 917) dispuesta para pasar a través del cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación para introducir el agua de lavado que se desplaza entre una superficie circunferencial interior de la cámara (518; 539) y la unidad (83; 93) de rotación del cuerpo hacia un interior del cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación.

30 3.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la unidad (8; 9) de conmutación de paso del flujo incluye también:

una segunda hendidura (87; 97) dispuesta entre una superficie circunferencial exterior del cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación y una superficie circunferencial interior de la unidad (83; 93) de rotación del cuerpo para posibilitar el flujo del agua de lavado.

35 4.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la primera hendidura (817; 917) están dispuesta para quedar conectada con una superficie circunferencial exterior de los agujeros (815; 915) de abertura de canales en una posición más elevada que la segunda hendidura (87; 97).

40 5.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que una línea (A) recta que pasa a través de un centro de rotación del cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación y un centro de la primera hendidura (817; 917) está según un ángulo predeterminado con respecto a una línea (B) recta que pasa a través del centro de rotación del cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación y un centro de la segunda hendidura (87; 97).

6.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el cuerpo (81; 91) de conmutación presenta un lado superior dispuesto a la misma altura que un lado superior de la unidad (83; 93) de rotación del cuerpo.

45 7.- El lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la unidad (83; 93) de rotación del cuerpo está dispuesta para que presente una forma cilíndrica con un lado superior abierto y un lado inferior, y la unidad (83; 93) de rotación del cuerpo incluye también unas proyecciones (833; 933) superiores dispuestas para quedar acopladas con la porción (5181; 5391) de acoplamiento superior para hacer rotar el cuerpo (81; 91) de conmutación, y unas proyecciones (835, 935) destinadas a quedar acopladas a la porción (5183; 5393) de acoplamiento inferior para hacer rotar el cuerpo (81, 91) de la unidad de conmutación.

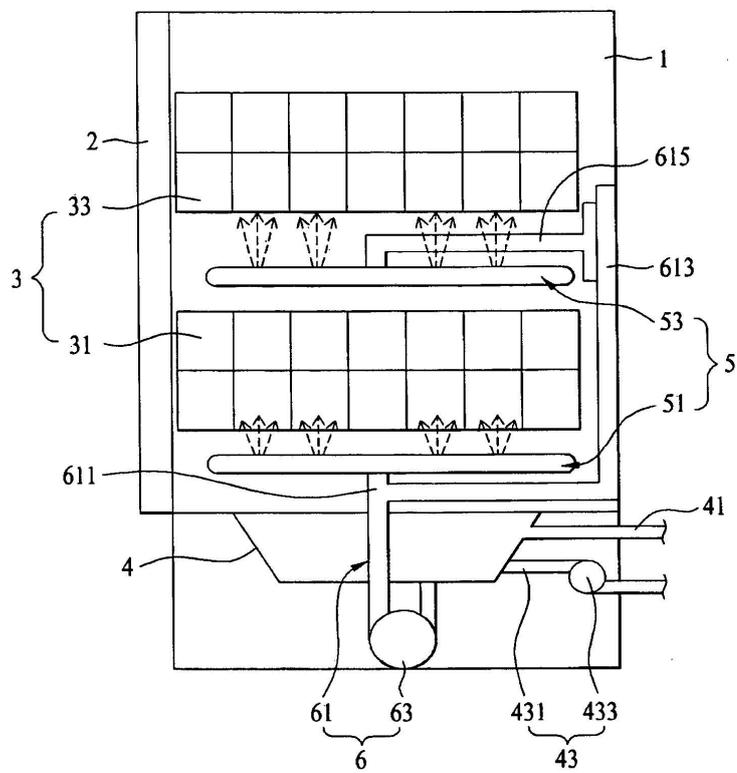
50 8.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación presenta una superficie en pendiente en un lado superior de su circunferencia exterior, y

la cámara (518, 539) incluye también una superficie en pendiente de la cámara para recibir la superficie en pendiente cuando las proyecciones (833; 933) superiores se acoplan a la porción (5181; 5391) superior.

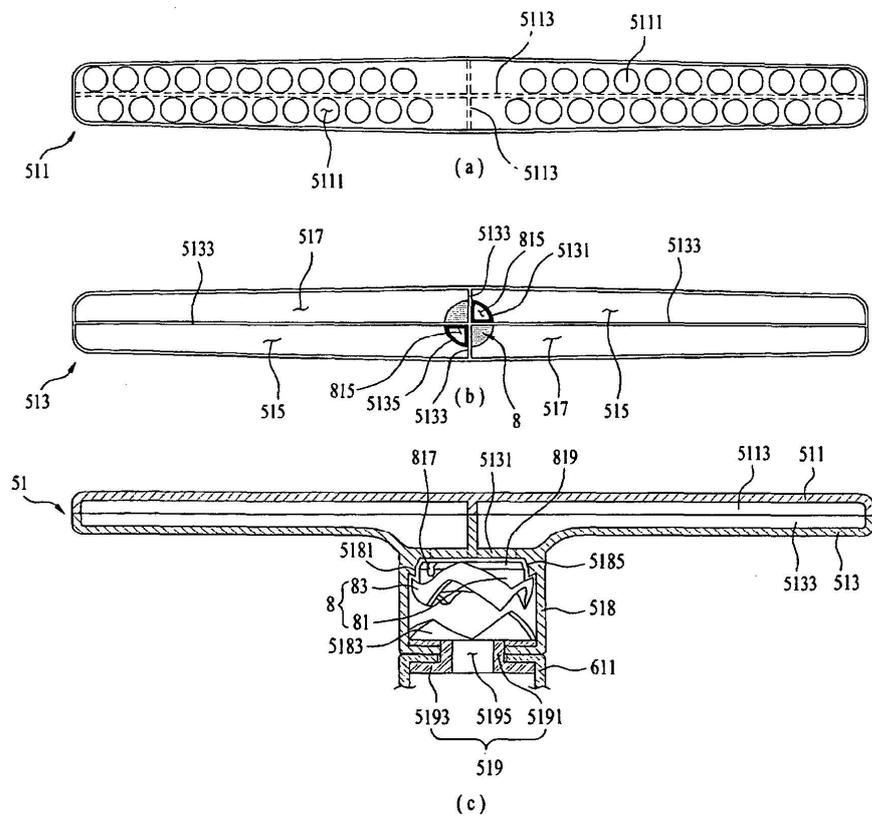
- 5 9.- El lavavajillas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende también una guía (7) de paso del flujo que presenta un extremo conectado a la unidad (6) de suministro del agua de lavado y el otro extremo situado en la cámara (539) que atraviesa el brazo (5) de pulverización y el cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación, para cambiar una dirección del flujo del agua de lavado que se suministra desde la unidad (6) de suministro del agua de lavado al interior de la cámara (518; 539).
- 10.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el brazo (5) de pulverización incluye también un agujero (534) de paso que atraviesa la guía (7) de paso del flujo,
- 10 la unidad (8; 9) de conmutación de paso del flujo incluye también un agujero (914) de paso de la unidad de conmutación dispuesto en el lado cerrado para situar en su interior la guía (7) de paso del flujo, y
- la pluralidad de agujeros (5131; 5331) de suministro está dispuesta a lo largo de una superficie circunferencial del agujero (534) de paso del brazo, y los agujeros (815; 915) de abertura de canales están dispuestos a lo largo de una superficie circunferencial exterior del agujero (914) de paso de la unidad de conmutación.
- 15 11.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la vía (7) de paso del flujo incluye:
- un tubo (71) hueco insertado dentro del agujero (534) de paso del brazo y del agujero (534) de paso de la unidad de conmutación, estando el tubo (71) hueco conectado a la parte inferior de la cámara (518, 539), y
- un agujero (73) de descarga dispuesto para pasar a través del tubo (71) hueco para suministrar el agua de lavado a la cámara (518; 539).
- 20 12.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la guía (7) de paso del flujo incluye también una porción (77) de soporte del cuerpo dispuesta sobre una superficie circunferencial exterior del tubo (71) hueco para soportar el cuerpo (81; 91) de conmutación para situar el lado cerrado del cuerpo (81; 91) de la unidad de conmutación para que se disponga por encima del agujero (73) de descarga.
- 25 13.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende también una guía (75) de descarga situada en la parte inferior de la cámara (518, 539) para guiar el agua de lavado por dentro del tubo (71) hueco hacia el agujero (73) de descarga.
- 14.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende también un tubo (5597) de drenaje del agua residual dispuesto en una parte inferior de la cámara (518; 539) para situar un interior de la cámara (518; 539) en comunicación con un exterior de la cámara (518; 539).
- 30 15.- El lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el tubo (5597) de drenaje del agua residual presenta unos acodamientos.

【 Figura 1】

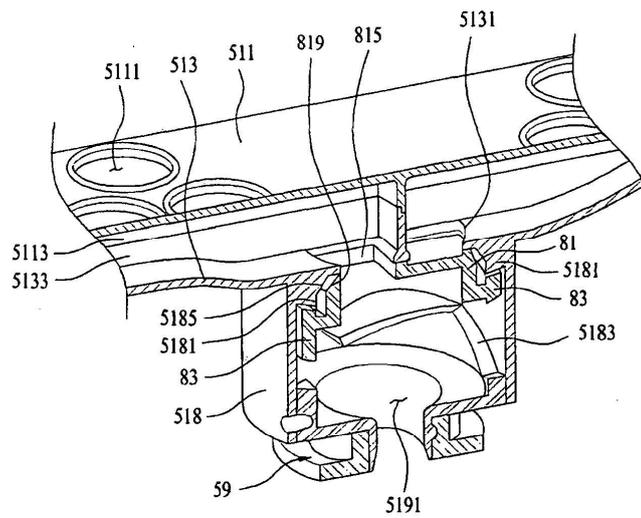
100



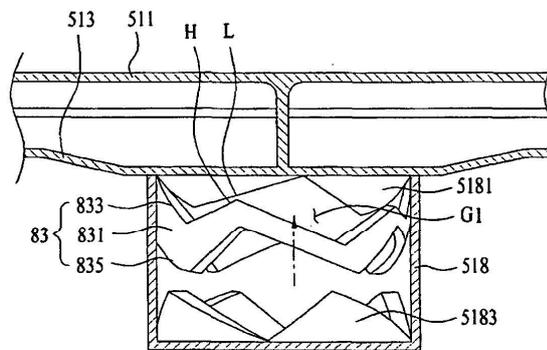
[Figura 2]



【 Figura 4】

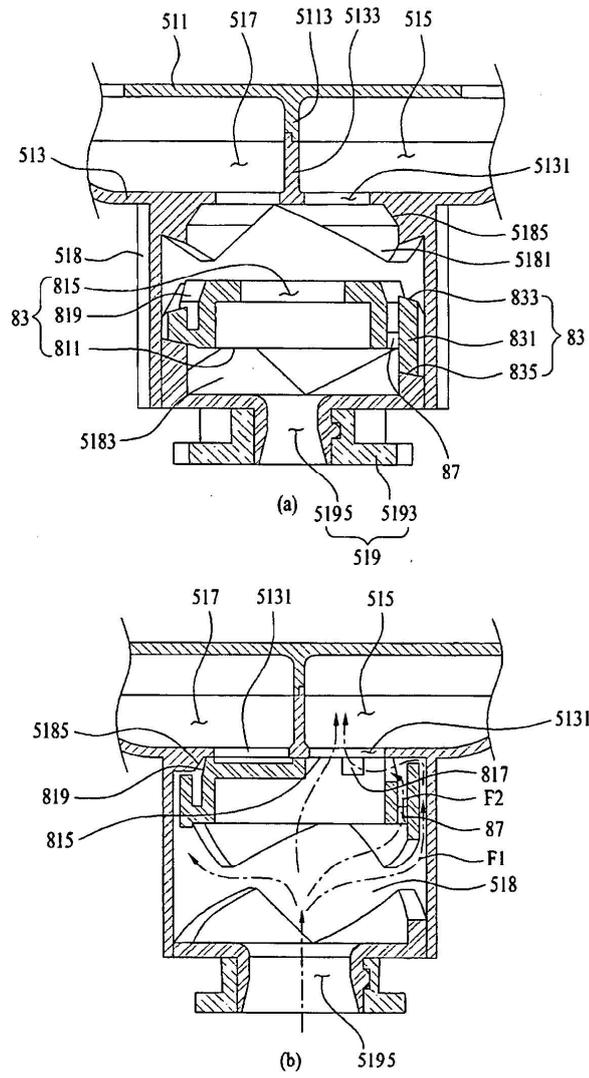


(a)

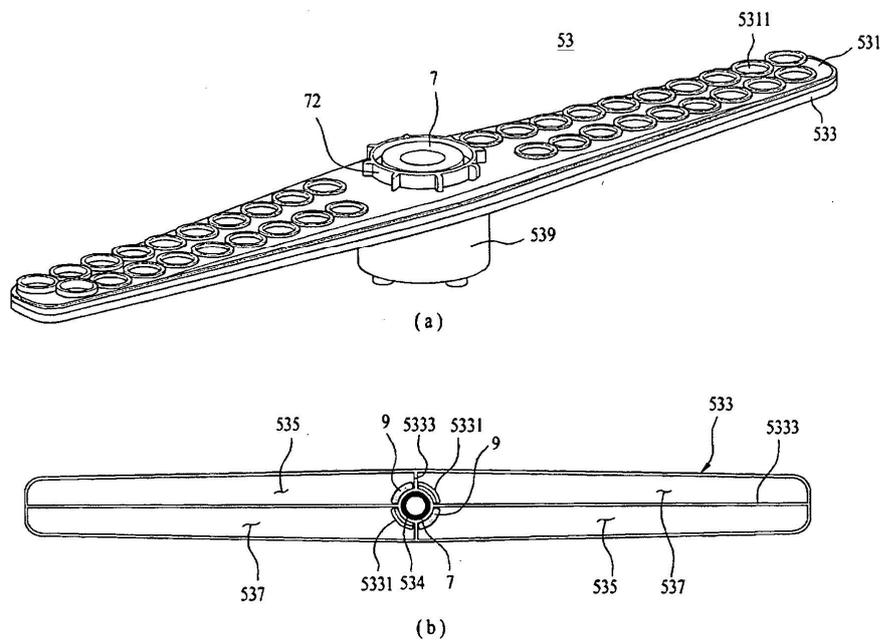


(b)

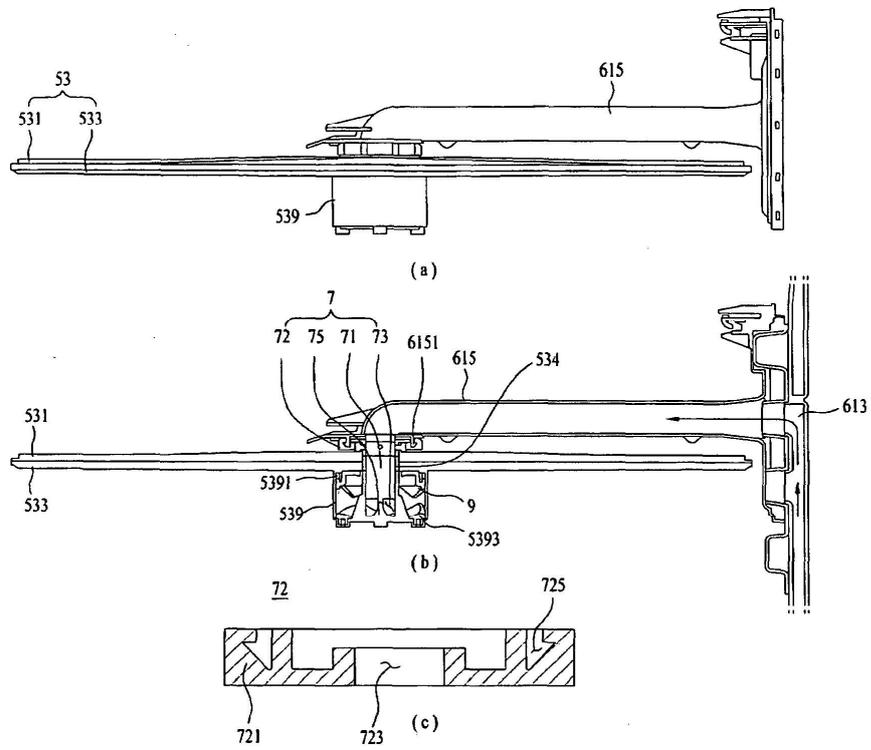
【 Figura 5】



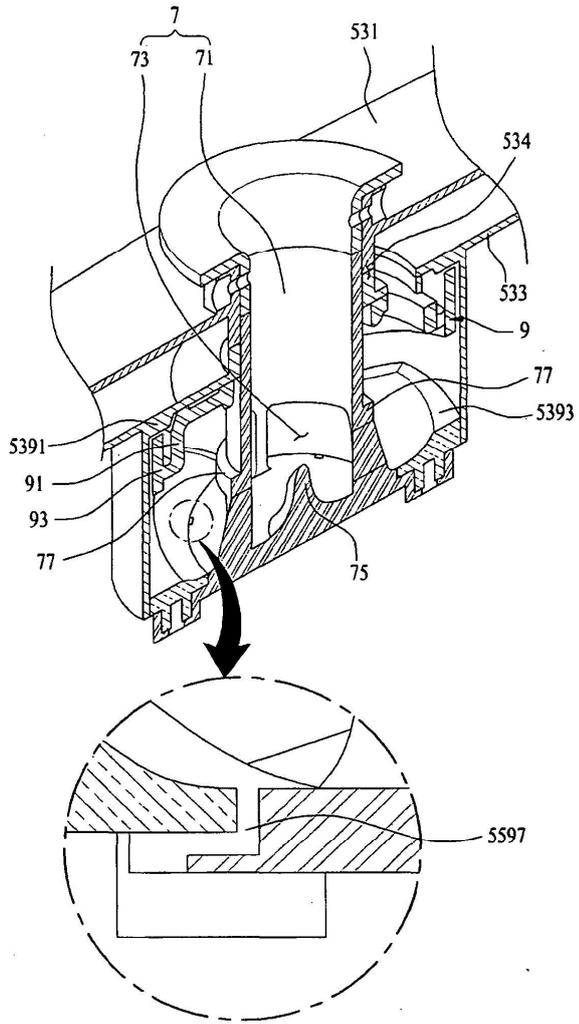
【 Figura 6】



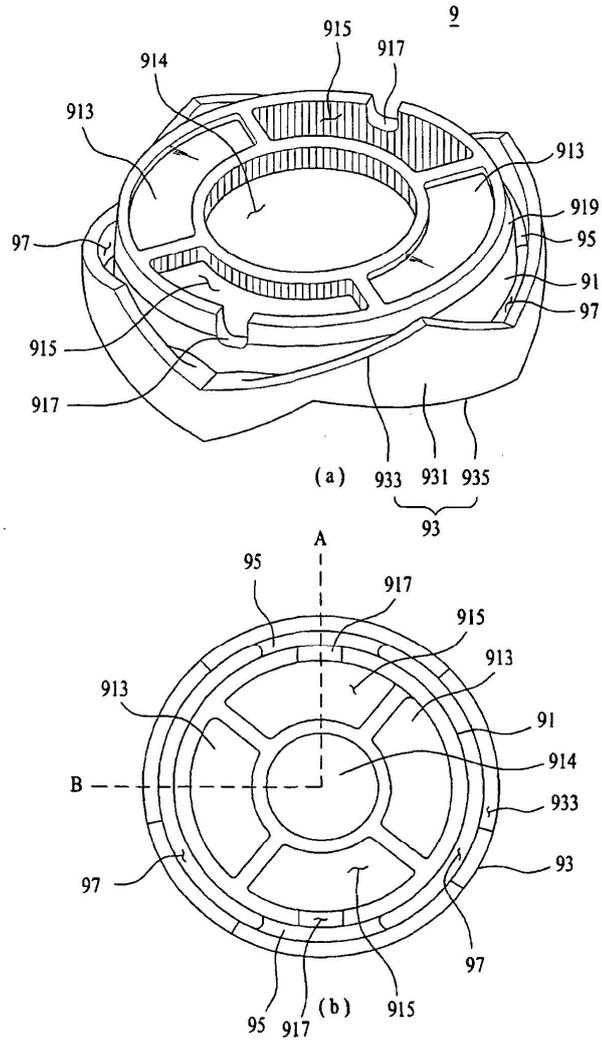
【 Figura 7】



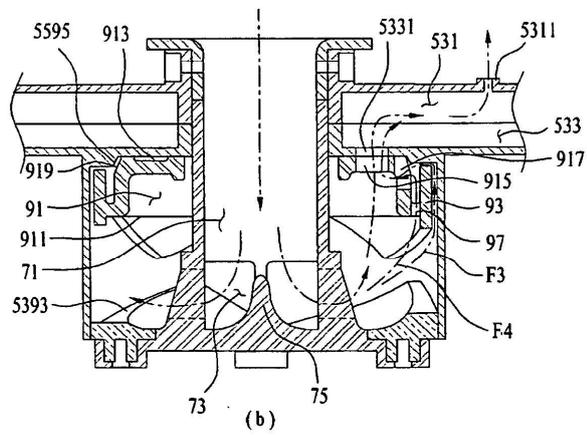
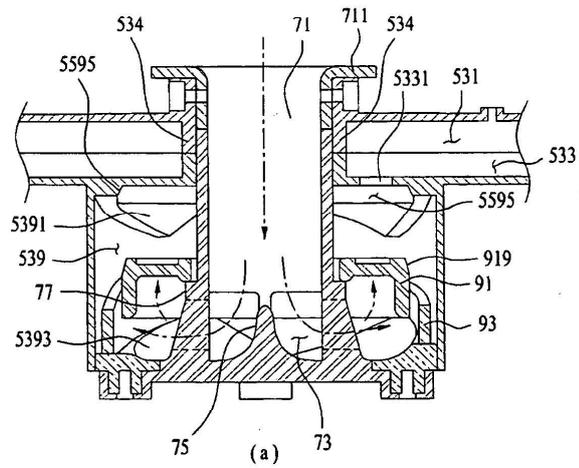
【 Figura 8 】



【 Figura 9】



【 Figura 10】



【Figura 11】

