

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 805**

51 Int. Cl.:  
**A47L 15/42** (2006.01)  
**D06F 39/08** (2006.01)  
**F04D 29/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08855595 .8**  
96 Fecha de presentación: **28.10.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2217128**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **DISTRIBUIDOR DE AGUA PARA UN APARATO DOMÉSTICO CON CONDUCCIÓN DE AGUA.**

30 Prioridad:  
**27.11.2007 DE 102007056922**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.03.2012**

73 Titular/es:  
**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE  
GMBH  
CARL-WERY-STRASSE 34  
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:  
**BÜSING, Johannes;  
OBLINGER, Anton;  
SANCHO, Pedro;  
SEMERAD, David y  
STICKEL, Martin**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 375 805 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

Distribuidor de agua para un aparato doméstico con conducción de agua

- 5 La presente invención se refiere a un distribuidor de agua para un aparato doméstico con conducción de agua según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En los aparatos domésticos con conducción de agua, tales como por ejemplo lavadoras o lavavajillas, se utilizan distribuidores de agua para controlar los flujos de líquido en el aparato doméstico con conducción de agua. En el caso de una utilización de una lavadora los distribuidores de agua sirven para emitir el agua de lavado o de enjuague por ejemplo en una primera o segunda cámara de lavado de dos cámaras de lavado. En el caso de la utilización en lavavajillas, los distribuidores de agua sirven para emitir el agua de enjuague, también denominada baño de enjuague, por ejemplo alternativamente a un brazo rociador para un cesto superior o a un brazo rociador para un cesto inferior del respectivo lavavajillas o al mismo tiempo a ambos brazos rociadores.

15 En el caso de un distribuidor de agua conocido (documento DE 16 10 146 B2) en una carcasa cilíndrica está prevista una corredera de distribución giratoria, que por medio de un tubo giratorio conecta un canal de admisión con uno de varios canales de descarga. El tubo giratorio presenta en este sentido un pivote, que está dispuesto a modo de articulación esférica en un tejuelo del canal de admisión. En la boca opuesta a los canales de descarga del tubo giratorio está fijado un elemento de obturación cilíndrico hueco, que se desliza en una conducción cilíndrica que discurre de forma concéntrica a la superficie de recubrimiento. Un dispositivo de estanqueidad mecánica de este tipo es adecuado únicamente para estanqueidad en una carcasa cilíndrica. Sin embargo, para la estanqueidad de un disco giratorio plano que atraviesa aberturas de paso con respecto a líneas de descarga de fluido opuestas a este disco giratorio plano no es adecuado el dispositivo de estanqueidad conocido en cuestión. Además, en el caso de este distribuidor de agua conocido puede producirse una pérdida de presión indeseada en el flujo de agua que ha de distribuirse en cada caso mediante su desviación por medio del tubo giratorio.

20 Otro distribuidor de agua conocido (documento DE 101 33 130 A1) está compuesto por una corredera giratoria dispuesta en la cámara de presión de una bomba de circulación antes de la tubuladura de presión de ramificación para el bloqueo y la liberación de la tubuladura de presión para el líquido de lavado así como por un accionamiento que se encuentra fuera y dentro de la cámara de presión para la corredera giratoria. La corredera giratoria en cuestión está formada por una pieza cilíndrica, en cuya pared cilíndrica se encuentran una o varias aberturas de diafragma entre uno y varios elementos de cierre móviles con función de válvula. Las aberturas de diafragma así como los elementos de cierre en su posición relativa en la tubuladura de presión, que forma la tubuladura de alimentación de agua y de salida de agua, están formados de tal modo que según el giro de la corredera giratoria se libera o se bloquea de manera estanca la tubuladura de presión opuesta a su pared cilíndrica. Por tanto, este dispositivo de estanqueidad conocido es adecuado también únicamente para la estanqueidad de aberturas previstas en una pared cilíndrica. Sin embargo, para una estanqueidad de un disco giratorio plano que atraviesa aberturas de paso con respecto a conducciones de descarga de fluido opuestas a este disco giratorio plano, el dispositivo de estanqueidad mecánica conocido en cuestión no es adecuado. Además, en el caso de este distribuidor de agua conocido se produce una pérdida de presión indeseada en el flujo de agua que ha de distribuirse en cada caso mediante su desviación en la corredera giratoria mencionada.

30 Una distribuidor de agua conocido adicional (documento US 5.331.986) presenta un cuerpo de válvula rotatorio, una entrada dispuesta de manera radial al mismo y varias salidas dispuestas de manera axial al mismo. En el lado orientado a la entrada del cuerpo de válvula está prevista una cámara de fluido, de modo que el distribuidor de agua necesita un gran espacio constructivo indeseado. Además el fluido en su camino desde la entrada hasta la salida experimenta una desviación de 90°, de modo que se produce una caída de presión considerable.

35 También se conoce ya un dispositivo de conexión de ensanche para un conducto que guía un medio fluido que se encuentra bajo presión y alta temperatura, especialmente para un conducto que conecta el orificio de escape de un vehículo con un turbocargador que sirve para la compresión de la mezcla de combustible (documentos DE 29 10 429 A1; GB 2 016 627 A). En el caso de este dispositivo de conexión de ensanche conocido están previstas una parte de tubo externa y una parte de tubo interna, de manera telescópica que puede desplazarse en la misma; además entre el extremo de la parte de tubo externa y de la superficie periférica de la parte de tubo interna está dispuesto un dispositivo de obturación, y además al extremo telescópico de la parte de tubo interna está fijado un dispositivo que genera un efecto Venturi, que sirve para la reducción de la presión y de la temperatura del medio fluido en el dispositivo de obturación. Mediante este dispositivo de conexión de ensanche conocido pueden evitarse gases de escape durante el encendido de un motor de combustión en un camino de fuga, de tal manera que mediante el aprovechamiento del efecto Venturi mencionado pueden reducirse tanto la presión como la temperatura del medio fluido en el dispositivo de obturación o de evaporación, que está dispuesto entre las partes de tubo de tipo telescópico mencionadas. Si y opcionalmente cómo esta medida de obturación conocida podría usarse para la estanqueidad de una zona de transición entre un cuerpo de distribuidor de fluido giratorio, al que pueden conducirse por una conducción de alimentación de fluido un fluido que se emite a una o varias conducciones de descarga de fluido, no puede derivarse sin embargo del dispositivo de conexión de ensanche conocido.

Por tanto, la invención se basa en el objetivo de proporcionar un distribuidor de agua para un aparato doméstico con conducción de agua, especialmente un lavavajillas o lavadora con pérdida de presión reducida.

5 La invención parte de un aparato doméstico con conducción de agua, especialmente lavavajillas o lavadora, que presenta al menos un distribuidor de agua, que está formado por un cuerpo de distribuidor de fluido ajustable dotado de una o varias aberturas de paso.

La solución según la invención se caracteriza por la características de la reivindicación 1.

10 Según la invención está previsto que el cuerpo de distribuidor de fluido esté diseñado como disco giratorio. Además está previsto que la dirección de circulación del agua hacia las aberturas de paso y a partir de las mismas esté fijada en cada caso esencialmente en dirección axial del disco giratorio.

15 De esto resulta la ventaja de que el paso de agua a través del distribuidor de agua según la invención experimenta una pérdida de presión menor que los distribuidores de agua conocidos considerados al principio. La pérdida de presión en cuestión asciende en el caso del distribuidor de agua según la invención por ejemplo a 20 mbar y por tanto es claramente inferior que la de los distribuidores de agua conocidos considerados al principio. De esto resulta la ventaja adicional de que mediante la presente invención puede ser suficiente con menor capacidad de elevación para el agua que se emite por el distribuidor de agua y por tanto con un motor de bombeo de baja capacidad para el accionamiento de una bomba de agua que proporciona el agua que en el caso de los distribuidores de agua conocidos considerados al principio.

25 Además, la presente invención mediante la configuración de las aberturas de paso en el lado orientado al camino de alimentación de agua del disco giratorio con zonas de entrada ensanchadas con forma de embudo de manera relativamente sencilla, abre la posibilidad de diseñar las respectivas aberturas de paso en el disco giratorio como aberturas Venturi, de tal manera que la presión del agua que atraviesa la zona de transición entre el lado de salida de la respectiva abertura de paso y la zona de entrada en el respectivo camino de salida de agua, en cada caso es menor que la presión en la zona periférica que rodea la zona de transición en cuestión. Esto significa que en la zona de transición mencionada puede bastar sin dispositivos de obturación mecánica adicionales.

30 Preferiblemente, en el lado orientado al camino de alimentación de agua de las aberturas de paso está prevista una parte de ensanche conectada con el camino de alimentación de agua que se encuentran en la zona periférica del disco giratorio. Esto posibilita de manera relativamente sencilla, dotar a las aberturas de paso del disco giratorio mencionado en diferentes números de agua desde camino de alimentación de agua y con ello transmitir a los caminos de salida de agua correspondientes con una pérdida de presión reducida en el distribuidor de agua y con el aprovechamiento del efecto de obturación mencionado mediante el efecto Venturi.

35 De forma conveniente, la parte de ensanche mencionada anteriormente está configurada con forma ovalada extendiéndose en la zona de la dirección periférica del disco giratorio. De esta manera resulta la ventaja de una posibilidad de configuración especialmente sencilla para las aberturas de paso en el disco giratorio mencionado.

45 En una configuración conveniente adicional del distribuidor de agua según la presente invención, las aberturas de paso en del disco giratorio con respecto al camino de alimentación de agua y los caminos de salida de agua en cada caso presentan zonas de entrada colocada y conformadas de tal manera que en diferentes posiciones de giro del disco giratorio en cada caso está relacionado un número fijado de los caminos de salida de agua con el camino de alimentación de agua para un paso de agua. De esto resulta la ventaja de que el disco giratorio, en cuanto a las aberturas de paso configuradas en cada caso con respecto a una pérdida de presión reducida en el distribuidor de agua y con el aprovechamiento del efecto Venturi, puede configurarse de tal manera que mediante las aberturas de paso en un número predeterminado en cada caso, es posible una emisión de agua desde el camino de alimentación de agua a un número fijado en cada caso de caminos de salida de agua.

50 Preferiblemente, el distribuidor de agua según la presente invención está contenido en un aparato doméstico, concretamente en especial en un lavavajillas. Un aparato doméstico de este tipo comprende por tanto las ventajas que se han mostrado anteriormente con respecto al distribuidor de agua según la invención.

55 A continuación, por medio de dibujos se explica en detalle la invención en un ejemplo de realización.

En los dibujos muestran

60 la figura 1 una representación esquemática de un lavavajillas, al que se aplica la presente invención,  
 la figura 2 una representación en perspectiva en tamaño no a escala de un dispositivo de cabeza de bombeo configurado según la invención, tal como se puede utilizarse en el lavavajillas según la figura 1,  
 la figura 3 una vista desde arriba en tamaño no a escala de una parte inferior de un recipiente de captación de un distribuidor de agua conectado con el dispositivo de cabeza de bombeo representado en la  
 65 figura 2, que está diseñado según la invención,

la figura 4 una vista inferior en tamaño no a escala de un disco giratorio plano que está contenido en el recipiente de captación del distribuidor de agua representado en la figura 2,  
 la figura 5 una vista en corte del disco giratorio a lo largo de la línea de corte A-A introducida en la figura 4,  
 la figura 6 una vista desde arriba del disco giratorio plano representado en la figura 4 en una vista inferior,  
 5 la figura 7 en una representación no a escala una vista desde arriba de la parte superior del recipiente de captación representado en la figura 2 del distribuidor de agua y  
 la figura 8 en tamaño no a escala una representación por secciones del distribuidor de agua diseñado según la invención, mostrado en la figura 2, con el disco giratorio plano dispuesto entre la parte inferior mencionada y la parte superior mencionada del recipiente de captación.

10 Antes de ocuparse en detalle de los dibujos, ha de señalarse que los mismos elementos o unidades en todas las figuras de los dibujos están denominados con los mismos números de referencia.

15 En la representación mostrada esquemáticamente en la figura 1 está representado un lavavajillas GS con su contorno suficiente para una comprensión de la presente invención. El lavavajillas GS contiene una cuba de lavado que puede cerrarse preferiblemente, que contiene una zona húmeda NB según la figura 1. En esta zona húmeda NB se encuentran al menos un cesto para la vajilla – sin embargo en el presente caso están previstos dos cestos para la vajilla, concretamente un cesto inferior UK y un cesto superior OK dispuesto por encima. Por debajo del cesto inferior UK está dispuesto un brazo rociador inferior US, que, tal como se explica por los chorros, permite emitir un baño de lavado desde su lado superior al cesto inferior UK y a los artículos de lavado que se encuentran  
 20 opcionalmente en el mismo. Durante la emisión de este baño de lavado gira el brazo rociador inferior US de manera conocida a consecuencia de la presión del agua del baño de lavado que se emite por el mismo. Por encima del cesto inferior UK está dispuesto un brazo rociador superior OS, que de manera correspondiente tal como el brazo rociador inferior US permite emitir un baño de lavado desde su lado superior al cesto superior OK y a los artículos de  
 25 lavado que se encuentran opcionalmente en el mismo, tal como se explica asimismo mediante los chorros. También, este brazo rociador superior OS gira a consecuencia de la presión del agua del baño de lavado que se emite por el mismo.

30 En la zona húmeda NB del lavavajillas GS está previsto según la figura 1 también un denominado pulverizador de techo DB en la zona más superior, que puede estar formado por ejemplo por un brazo rociador giratorio, que puede emitir un baño de lavado desde su lado inferior en dirección al cesto superior OK y por tanto también al cesto inferior UK, tal como se explica en la figura 1 mediante chorros.

35 Los baños de lavado para el brazo rociador inferior US, el brazo rociador superior OS y el pulverizador de techo DB se proporcionan mediante tubos R1, R2 o R3 desde una cabeza de bomba PT, que se encuentra en la parte inferior lavavajillas GS. La cabeza de bomba PT, que está diseñado en forma circular preferiblemente en su zona superior y está alojado por una abertura de captación conformada de manera correspondiente de una captación de cabeza de bomba PA, representa un dispositivo de cabeza de bombeo para proporcionar los baños de lavado mencionados, tal como se explica más en detalle a continuación. Estos baños de lavado se suministran en primer lugar mediante  
 40 agua de una conducción de alimentación de agua (no representada) conectada con el lavavajillas GS y tras la captación de una cantidad de agua determinada mediante la utilización del agua de lavado emitida por los baños de lavado.

45 Entre la captación de cabeza de bomba PA y la cabeza de bomba PT utilizada en la misma está dispuesto, tal como puede observarse en la figura 1, un anillo de obturación DI, mediante el que se garantiza una estanqueidad de la zona que se encuentra por debajo de la captación de cabeza de bomba PA del lavavajillas GS con respecto a su zona húmeda NB. De esta manera, en esta zona del lavavajillas GS, que representa en cierto sentido una zona seca, no entra nada de agua. Con respecto a los tubos R2 y R3 ha de señalarse también en este caso que éstos en una realización real del lavavajillas GS pueden estar previstos junto a en la pared posterior de la cuba de lavado.  
 50

Con la cabeza de bomba PT mencionada previamente, tal como se explica en la figura 1, está conectada una bomba de circulación PU, que el lavavajillas GS mediante la conducción de alimentación de agua mencionada capta el agua de lavado alimentada o capta el agua de lavado recogida de la zona húmeda NB desde la cabeza de bomba PT de los baños de lavado y emite bajo presión a los tubos R1, R2 y R3 ya mencionados. Además en la figura 1, en la  
 55 cabeza de bomba PT, es decir, fuera de la zona húmeda NB, está dispuesto un distribuidor de agua WW, que en cierto sentido están integrado en o con la cabeza de bomba PT. Este distribuidor de agua WW puede controlarse por una unidad de control ST prevista en la parte superior del lavavajillas GS representado en la figura 1 en diferentes posiciones de tal manera que el agua de lavado o los baños de lavado pueden emitirse de manera fijada en cada caso a los tubos R1, R2 y R3 mencionados. A continuación se trata esto en más detalle más adelante. La unidad de control ST mencionada está representada en la figura 1 como una unidad de control que contiene seis teclas de programa I, II, III, IV, V y VI, que permite ajustar mediante el accionamiento de sus teclas de programa I a VI el distribuidor de agua WW en cada caso una de seis posiciones de ajuste diferentes. También a continuación se trata esto en detalle más adelante. En este punto ha de señalarse también que la unidad de control puede estar formada por un microcontrolador con software propio o por un sistema de microordenador, que contiene una unidad central o  
 60 CPU, una memoria de programa ROM, una memoria de trabajo RAM y conexiones de interfaz, tales como conexiones UART o USART, que actúan como conexiones de interfaz entre las teclas de programa I a VI y el motor  
 65

de distribuidor de agua WM por un lado y la unidad central o CPU por otro lado.

Ahora se trata en detalle la representación en perspectiva mostrada en la figura 2 de la cabeza de bomba PT, que puede estar contenida según la invención en el lavavajillas GS representado en la figura 1. La cabeza de bomba PT puede verse en la figura 2 con sus unidades esenciales. A estas unidades pertenecen la bomba de circulación PU ya mencionada asimismo en relación con la figura 1, que se acciona por un motor de bombeo eléctrico PM. Además a las unidades en cuestión pertenece el distribuidor de agua WW ya mencionado asimismo en relación con la figura 1, que está compuesto por un recipiente de captación con una parte superior OT y una parte inferior UT. En este recipiente de captación se encuentra el distribuidor de agua WW, tal como puede observarse en más detalle a continuación, un disco giratorio plano dotado de aberturas de paso, que puede ajustarse mediante un motor de distribuidor de agua eléctrico WM en diferentes posiciones de ajuste o de giro.

En la zona superior de la cabeza de bomba PT representada en la figura 2, (esta zona superior está orientada a la zona húmeda NB mencionada en la figura 1 del lavavajillas GS representado esquemáticamente en la misma) se encuentra una abertura de captación de agua AO, en el lavavajillas GS mediante la conducción de alimentación de agua mencionada puede captarse agua de lavado alimentada o agua de lavado de los baños de lavado emitidos por los brazos rociadores US, OS y el pulverizador de techo DB según la figura 1 y por la bomba de circulación PU mencionada bajo presión mediante un tubo de alimentación ZR mostrado en la figura 2 puede emitirse al distribuidor de agua WW. El distribuidor de agua WW permite de manera correspondiente al ajuste el disco giratorio contenido en el mismo distribuir el agua de lavado alimentada al mismo mediante el tubo de alimentación ZR a los tubos de evacuación AR1, AR2 y AR3 representados en la figura 2 en combinaciones determinadas. Las combinaciones en cuestión se determinan a este respecto mediante el accionamiento de las teclas de programa I a VI de la unidad de control ST mostrada en la figura 1. A las combinaciones en cuestión pertenecen la emisión del agua de lavado alimentada mediante el tubo de alimentación ZR a en cada caso uno de los tubos de evacuación AR1, AR2, AR3, la emisión simultánea del agua de lavado mencionada a varios de los tubos de evacuación en cuestión así como la unión de una emisión de agua de lavado de este tipo.

En la figura 3 puede observarse en una representación no a escala una vista desde arriba de la parte inferior UT del recipiente de captación del distribuidor de agua WW representado en la figura 2. Esta parte inferior UT está directamente conectada con el tubo de alimentación ZR según la figura 2. La zona de salida del tubo de alimentación ZR está rodeado en el lado superior de la parte inferior UT por una parte de ensanche en forma de un bulbo de obturación DW diseñado en forma ovalada, que está compuesto preferiblemente por un plástico elástico blando o de caucho. En el lado superior del bulbo de obturación DW representado en la figura 3 se encuentra el disco giratorio plano que presenta aberturas de paso ya mencionado, que puede verse en las figuras 4, 5 y 6, de manera estanca, de tal manera que en cada posición de ajuste o de giro entre el bulbo de obturación DW y el disco giratorio en cuestión no tiene lugar ninguna salida de agua o ninguna salida de agua digna de mención, o en general ninguna salida de fluido.

La figura 4 explica en representación no a escala una vista inferior del disco giratorio DR mencionado anteriormente, que está contenido en el distribuidor de agua WW y que puede girar mediante el motor de distribuidor de agua WM mostrado en la representación en perspectiva según la figura 2. El disco giratorio DR, que está compuesto preferiblemente por un material sólido o un plástico viscoelástico, presenta una serie de cuatro aberturas de paso DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6 y DO7 redondas, que de manera correspondiente diferentes objetivos de los baños de lavado que van a emitirse en cada caso a través de ellos están diseñados también con distinto tamaño

Cada una de las aberturas de paso DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6 y DO7 está asociada a una zona de entrada propia EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB6 o EB7. En el centro del disco giratorio DR se encuentra un orificio central ML, con el que el disco giratorio DR en cuestión puede captarse por un árbol de accionamiento, que puede accionarse mediante el motor de distribuidor de agua WM representado en la figura 2. Las zonas de entrada EB1 a EB7 en cuestión están conformadas de manera que, en interacción con el bulbo de obturación DW representado en la figura 3, permiten situar una combinación determinada en cada caso de las aberturas de paso DO1 a DO7 para una transmisión de agua de lavado o también para un bloqueo de una transmisión de agua de lavado de este tipo, tal como se explica más en detalle a continuación. A este respecto todas las zonas de entrada EB1 a EB7 están dotadas de rebordes que las rodean, que sobresalen desde lado inferior del disco giratorio. De esta manera las zonas de entrada individuales EB1 a EB7 están extraordinariamente separadas entre sí y pueden por tanto apoyarse en cada caso contra el bulbo de obturación DW de la parte inferior UT representada en la figura 2 del recipiente de captación del distribuidor de agua WW y mantener la alimentación de agua de lavado por el tubo de alimentación ZR.

En la vista en corte mostrada en la figura 5 de manera correspondiente al corte A-A según la figura 4 puede verse el disco giratorio DR en detalle. Tal como se observa, a este respecto se muestran en detalle las aberturas de paso DO1 y DO5 con sus zonas de entrada EB1 o EB5 así como el orificio central ML. Tal como se observa, las zonas de entrada EB1 o EB5 asociadas a las aberturas de paso DO1, DO5 están diseñadas en cada caso con forma de embudo. El grosor del disco giratorio DR se encuentra en el intervalo entre 5 mm y 20 mm, preferiblemente en aproximadamente 12,5 mm. La conformación en forma de embudo mencionada ahora tiene un efecto Venturi para el agua de lavado alimentada en cada caso mediante las aberturas de paso DO1, DO5 en cuestión desde sus zonas

de entrada EB1 o EB5. El efecto del efecto Venturi en cuestión se trata más en detalle a continuación.

Debido a que las aberturas de paso DO1 a DO7 discurren con sus zonas de entrada EB1 a EB7 asociadas con respecto al tubo de alimentación ZR y los tubos de evacuación AR1, AR2, AR3 están orientados de modo que las direcciones de flujo de fluido hacia las aberturas de paso DO1 a DO7 en cuestión del disco giratorio DR y a partir de las mismas en cada caso en dirección axial del disco giratorio y por tanto de manera práctica en una línea recta desde tubo de alimentación ZR hasta los tubos de evacuación AR1, AR2, AR3 sin una desviación del flujo, al mismo tiempo en esta zona se garantiza un flujo de fluido sin pérdida de presión considerable. La pérdida de presión en cuestión asciende en este caso por ejemplo únicamente a 20 mbar, lo que es claramente inferior que en los distribuidores de agua conocidos hasta ahora.

La figura 6 muestra el disco giratorio DR representado en una vista inferior en la figura 4 desde su lado superior. A este respecto pueden verse las aberturas de paso DO1 a DO7 y el orificio central ML. La apertura de paso DO1 y la apertura de paso DO5 sirven para la emisión de un baño de lavado al tubo de evacuación AR1 representado en la figura 2 y con ello para la emisión al brazo rociador US inferior según la figura 1. Las aberturas de paso DO2, DO3 y DO7 sirven para la emisión de un baño de lavado al tubo de evacuación AR2 según la figura 2 y con ello para la emisión al brazo rociador superior OS según la figura 1, y las aberturas de paso DO3 y DO6 sirven para la emisión de un baño de lavado al tubo de evacuación AR3 según la figura 2 y con ello para la emisión al pulverizador de techo DB según la figura 1. En la figura 6 se tratan mediante representación con línea discontinua las posiciones de las aberturas de paso DO3 y DO6 en total en seis posiciones de ajuste o de giro distintas P1, P2, P3, P4, P5 y P6, en las que el disco giratorio DR puede ajustarse mediante el motor de distribuidor de agua WM representado en la figura 2 en pasos de 60° alrededor del orificio central ML. En estas seis posiciones de ajuste o de giro diferentes P1 a P6 el disco giratorio DR dispone de seis zonas de acción diferentes WB1, WB2, WB3, WB4, WB5 y WB6, que se extienden en cada caso generalmente a lo largo de un intervalo angular de entre aproximadamente 25° y 40°.

En la posición de ajuste P1 con la zona de acción WB1 el tubo de alimentación ZR según la figura 2 no está conectado con ninguna de las aberturas de paso DO1 a DO7. En este caso está bloqueada una transmisión de baño de lavado o de agua desde el tubo de alimentación ZR hasta los tubos de evacuación AR1, AR2, AR3 según la figura 2. El lavavajillas GS se encuentra por tanto en estado encendido.

En la posición de ajuste P2, dentro de la zona de acción WB2 asociada a la misma, están conectadas las aberturas de paso DO1 y DO2 entre el tubo de alimentación ZR según la figura 2 y los tubos de evacuación AR1 y AR2 según la figura 2. En esta posición de ajuste o de giro del disco giratorio DR se alimentan los baños de lavado simultáneamente al brazo rociador inferior US y al brazo rociador superior OS según la figura 1.

En la posición de ajuste P3, mediante el disco giratorio DR dentro de la zona de acción WB3, que en tamaño corresponde a cada una de las otras zonas de acción, mediante la apertura de paso DO3 se produce una conexión entre el tubo de alimentación ZR según la figura 2 y solo el tubo de evacuación AR3 y con ello hacia el pulverizador de techo DB según la figura 1.

En la posición de ajuste P4, dentro de la zona de acción WB4 se produce una conexión entre el tubo de alimentación ZR según la figura 2 y únicamente el tubo de evacuación AR2 según la figura 2 y con ello solo al brazo rociador superior OS según la figura 1.

En la posición de ajuste P5 del disco giratorio DR, dentro de la zona de acción WB5 se produce una conexión únicamente entre el tubo de alimentación ZR según la figura 1 y el tubo de evacuación AR1 según la figura 2 y con ello únicamente al brazo rociador inferior US según la figura 1.

En la posición de ajuste P6 del disco giratorio DR, por último dentro de la zona de acción WB6 se produce una conexión simultánea entre el tubo de alimentación ZR según la figura 2 y los tubos de evacuación AR2 y AR3 según la figura 2 y con ello al brazo rociador superior OS y el pulverizador de techo DB según la figura 1.

La figura 7 muestra en una representación esquemática no a escala la parte superior OT del recipiente de captación mostrado en la figura 2 del distribuidor de agua WW que consiste en la parte inferior UT mostrada por medio de la figura 3 y la parte superior OT. En la figura 7 pueden verse a este respecto los tres tubos de evacuación AR1, AR2 y AR3 ya mencionados en su posición relativa entre sí. Esta posición corresponde con respecto a la representación mostrada en la figura 6 a las aberturas de paso DO1, DO2 y DO3. Mediante esta posición de los tubos de evacuación AR1, AR2 y AR3 con respecto a las aberturas de paso DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6 y DO7 que pueden observarse en las figuras 4 y 6 en las posiciones de ajuste P2 a P6 explicadas en relación con la figura 6 que puede emitir baños de lavado desde el tubo de alimentación ZR indicado en la figura 2 a los tubos de evacuación mencionados AR1, AR2 y AR3; en la posición de ajuste P1 no tiene lugar ninguna emisión de baños de lavado de este tipo.

La figura 8 muestra en una representación en corte no a escala una construcción realizada del distribuidor de agua WW mostrado en la figura 2 con el recipiente de captación compuesto por la parte superior OT y la parte inferior UT para el disco giratorio DR.

Tal como puede verse en la figura 8, el disco giratorio DR con su abertura de paso DO1 y su zona de entrada EB1 asociada está orientado entre el tubo de alimentación ZR y el tubo de evacuación AR1. De la abertura de paso DO5 adicional está representada en la figura 8 únicamente su zona de entrada EB5 asociada, que no obstante no tiene ninguna conexión con un tubo de evacuación adicional. También el tubo de evacuación AR3 representado en la figura 8, que lleva a un pulverizador de techo DB representado en la figura 1, no presenta en la figura 8 ninguna conexión con una abertura de paso del disco giratorio DR.

Mediante la disposición que puede verse en la figura 8 de la abertura de paso DO1 en relación con la zona de entrada EB1 asociada se ejerce un efecto de Venturi sobre el agua de lavado alimentada desde el tubo de alimentación ZR (en la figura 8 a continuación), que conduce a que la velocidad de flujo del baño de lavado emitido por la abertura de paso DO1 en la abertura de paso DO1, es decir en su zona de estrechamiento experimente un aumento de la velocidad con respecto a la velocidad de flujo, con la que el agua de lavado se emite desde el tubo de alimentación ZR. Este aumento de velocidad está relacionado en cambio de manera correspondiente a la ley de Venturi con una reducción de la presión del baño de lavado emitido por la abertura de paso DO1 en la zona de transición en cuestión desde la abertura de paso DO1 hasta el tubo de evacuación AR1. Esta reducción de la presión es considerable en este caso de tal manera que la presión de la abertura de paso DU formada en la parte superior OT mencionada en baño de lavado emitido al tubo de evacuación AR1 o expresado en general de la presión de fluido del fluido que atraviesa la zona de transición entre el lado de salida de la abertura de paso DO1 y la zona de entrada en el tubo de evacuación AR1 es menor que la presión en la zona periférica que rodea la zona de transición en cuestión. En cambio, en la zona periférica de la disposición en cuestión domina normalmente una presión atmosférica de 1 bar. Debido a que la presión desde la abertura de paso DO1 al tubo de evacuación AR1 en la zona de transición entre la abertura de paso en cuestión y el tubo de evacuación mencionado AR1 es menor que la presión atmosférica en la zona periférica en cuestión, (puede ascender por ejemplo a 0,8 bar), se garantiza por tanto que en esta zona de transición no pueda salir nada de agua del agua de lavado emitida por el tubo de alimentación ZR a la zona periférica.

Dentro del tubo de evacuación AR1 están representados en la figura 8 nervios de centrado (concretamente tres en total), de los que uno se nombra con ZS. Además están previstos algunos elementos de retención RA, que junto con los nervios de centrado ZS mencionados sirven para alojar un cuerpo de soporte para el brazo rociador inferior US del lavavajillas GS representado esquemáticamente en la figura 1.

El efecto de obturación explicado anteriormente con el aprovechamiento del efecto Venturi no se produce sólo en la situación mostrada en la figura 8, sino que se produce también en todas las posiciones de ajuste P2 a P6 del disco giratorio DR mostrado mediante las figuras 4 a 6 del distribuidor de agua WW, es decir, también entonces cuando los baños de lavado se emiten simultáneamente por varias de las aberturas de paso contenidas en el disco giratorio DR.

Debido a que la aberturas de paso DO1 a DO7 están orientadas con sus zonas de entrada EB1 a EB7 asociadas con respecto al tubo de alimentación ZR y los tubos de evacuación AR1, AR2, AR3 de modo que las direcciones de flujo de fluido hacia las aberturas de paso DO1 a DO7 en cuestión del disco giratorio DR y a partir de las mismas en cada caso discurren en dirección axial del disco giratorio y con ello prácticamente en una línea recta desde el tubo de alimentación ZR hasta los tubos de evacuación AR1, AR2, AR3 sin una desviación del flujo, se garantiza al mismo tiempo en esta zona un flujo de fluido sin pérdida de presión.

Por último ha de señalarse que la presente invención no está limitada a la utilización de agua como fluido, para obturar la zona de transición entre un cuerpo de distribuidor de fluido giratorio, al que puede alimentarse por una conducción de alimentación de fluido un fluido evacuado a una o varias conducciones de evacuación de fluido, y zonas de entrada de las conducciones de evacuación de agua en cuestión. Más bien, la presente invención puede dirigirse para la estanqueidad correspondiente de zonas de transición en dispositivos en los que se utilizan otros fluidos como el agua, tal como por ejemplo aceite o gases.

Con respecto a la aberturas de paso DO1 a DO7 del disco giratorio DR ha de advertirse aún de que éstas opcionalmente también todas pueden estar configuradas con el mismo tamaño y que las zonas de acción WB1 a WB6 asociadas a las diferentes posiciones de giro o de ajuste P1 a P6 del disco giratorio DR pueden ser opcionalmente de distinto tamaño.

**Lista de números de referencia**

60	AO	abertura de captación de agua
	AR1, AR2, AR3	camino de salida de agua
	DB	pulverizador de techo
65	DI	anillo de obturación

## ES 2 375 805 T3

	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7	abertura de paso
	DR	disco giratorio
5	DU	abertura de paso
	DW	parte de ensanche
10	EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB6, EB7	zona de entrada
	GS	lavavajillas
	I, II, III, IV, V, VI	teclas de programa
15	ML	orificio central
	NB	zona húmeda
20	OK	cesto superior
	OS	unidad de pulverización superior
	OT	parte superior
25	P1, P2, P3, P4, P5, P6	posición de ajuste o de giro
	PA	captación de cabeza de bomba
30	PM	motor de bombeo
	PT	cabeza de bomba
	PU	bomba de circulación
35	R1, R2, R3	tubo
	RA	elemento de retención
40	ST	unidad de control
	UK	cesto inferior
	US	unidad de pulverización inferior
45	UT	parte inferior
	WB1, WB2, WB3, WB4, WB5, WB6	zona de acción
50	WM	motor de distribuidor de agua
	WW	distribuidor de agua
	ZR	camino de alimentación de agua
55	ZS	nervio de centrado

**REIVINDICACIONES**

1. Distribuidor de agua (WW) para un aparato doméstico con conducción de agua (GS), especialmente lavavajillas o lavadora, que está dotado de una o varias aberturas de paso (DO1 a DO7), que está formado por un cuerpo de distribuidor de fluido ajustable (DR), en el que mediante las respectivas aberturas de paso (DO1 a DO7) un camino de alimentación de agua (ZR) puede conectarse con un respectivo camino de salida de agua (AR1, AR2, AR3) de tal manera que la dirección de circulación del agua hacia las aberturas de paso (DO1 a DO7) y a partir de las mismas está fijada esencialmente en la misma dirección de circulación del agua, en el que el cuerpo de distribuidor de fluido (DR) está diseñado como disco giratorio (DR), en el que la dirección de circulación del agua hacia las aberturas de paso (DO1 a DO7) y a partir de las mismas está fijada en cada caso esencialmente en dirección axial del disco giratorio (DR), **caracterizado por que** las aberturas de paso (DO1 a DO7) en el lado orientado al camino de alimentación de agua del disco giratorio están diseñadas con zonas de entrada ensanchadas con forma de embudo (EB1 a EB7).
2. Distribuidor de agua (WW) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** en el lado orientado al camino de alimentación de agua (ZR) de las aberturas de paso (DO1 a DO7) está prevista una parte de ensanche (DW) conectada con el camino de alimentación de agua (ZR) que se encuentra junto a una zona periférica del disco giratorio (DR).
3. Distribuidor de agua (WW) según la reivindicación 2, **caracterizado por que** la parte de ensanche (DW) está diseñada con forma ovalada extendiéndose en la zona periférica del disco giratorio (DR).
4. Distribuidor de agua (WW) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las zonas de entrada (EB1 a EB7) de las aberturas de paso (DO1 a DO7) están configuradas en cada caso con respecto al camino de alimentación de agua (ZR) y los caminos de salida de agua (AR1, AR2, AR3) de modo que en diferentes posiciones de ajuste (P1 a P7) del cuerpo de distribuidor de fluido (DR) en cada caso un número fijado de los caminos de salida de agua (AR1, AR2, AR3) están conectados con el camino de alimentación de agua (ZR) para un paso de agua.
5. Aparato doméstico de conducción de agua (GS), especialmente lavavajillas o lavadora, que presenta al menos un distribuidor de agua (WW), **caracterizado por que** el distribuidor de agua (WW) está diseñado según una de las reivindicaciones 1 a 4.

FIG. 1

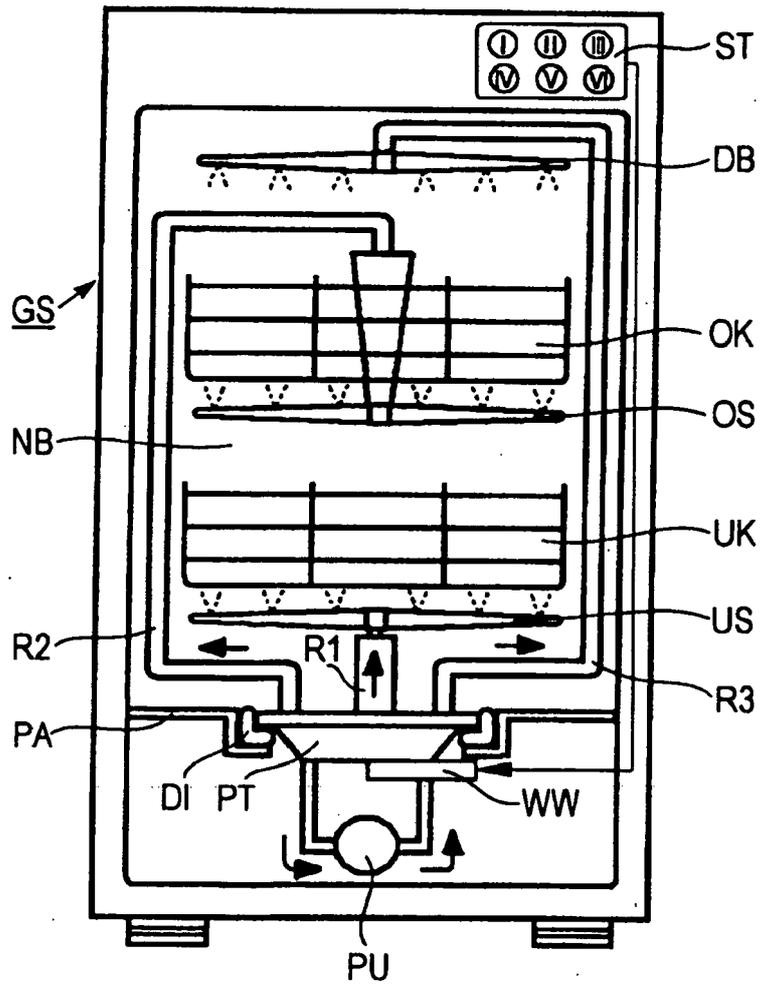


FIG. 2

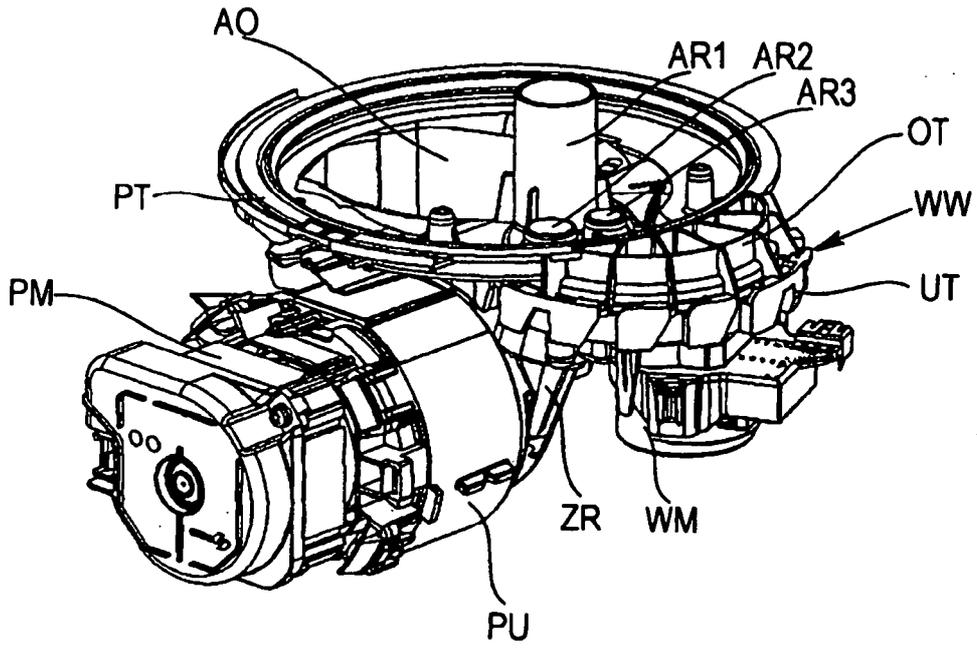


FIG. 3

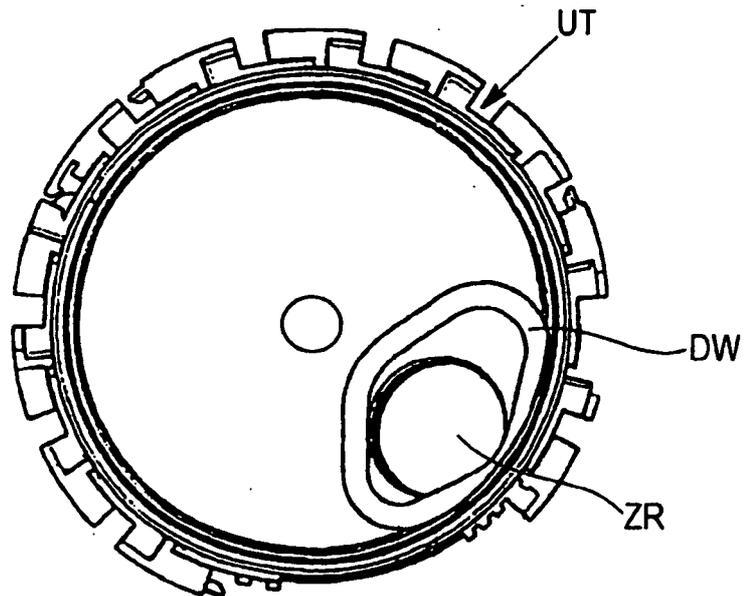


FIG. 4

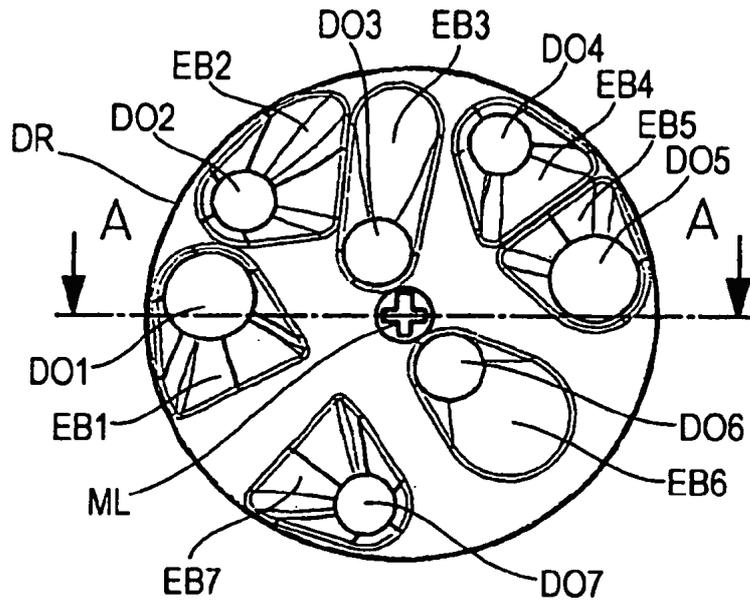


FIG. 5

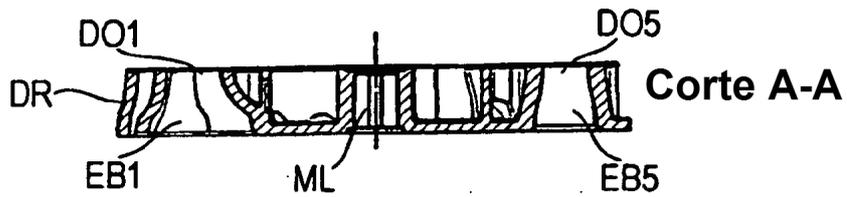


FIG. 6

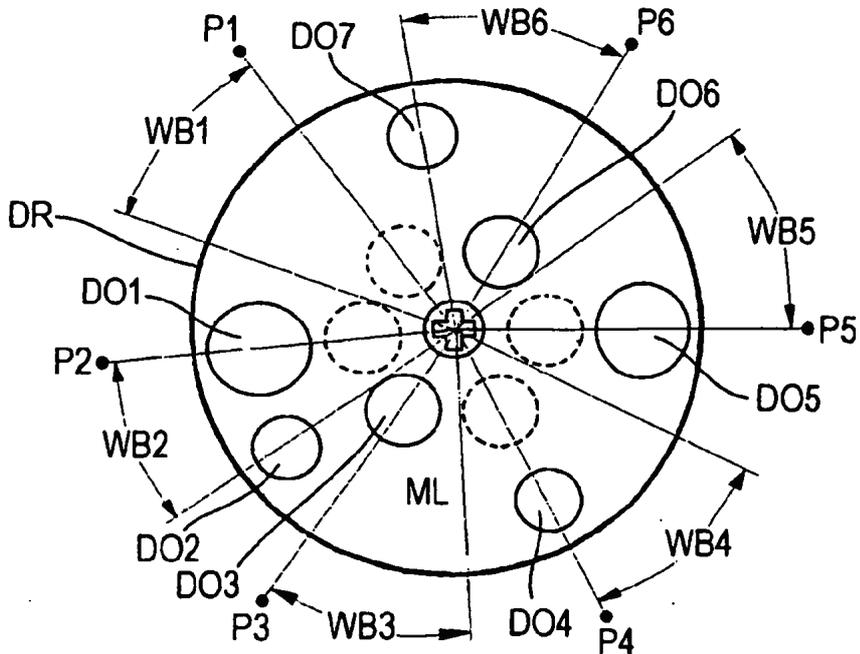


FIG. 7

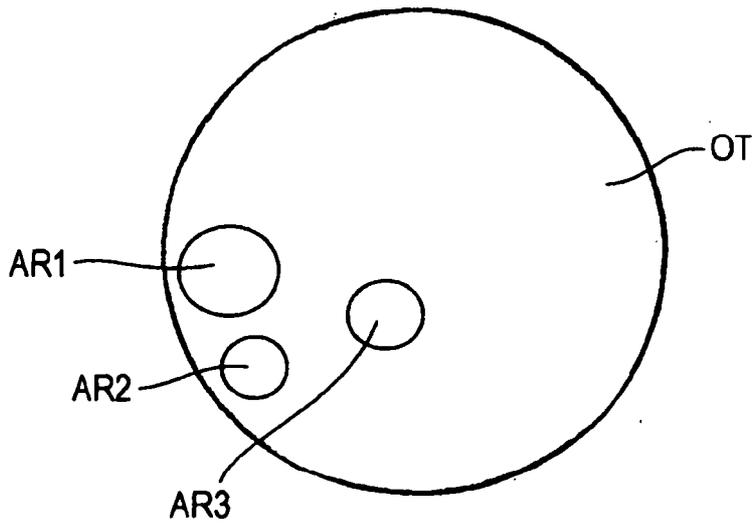


FIG. 8

