



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 842**

51 Int. Cl.:
A47L 15/23 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00123838 .5**

96 Fecha de presentación : **02.11.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1120078**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2001**

54 Título: **Lavavajillas doméstico.**

30 Prioridad: **09.12.1999 DE 199 59 355**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.05.2010

73 Titular/es: **WHIRLPOOL CORPORATION**
2000 M-63
Benton Harbor, Michigan 49022, US

72 Inventor/es: **Rauber, Ludwin;**
Marettke, Andreas;
Prowald, Thomas y
Friedberg, Daniel

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 339 842 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 doméstico.

5 La invención se refiere a un lavavajillas doméstico con un recipiente de lavado, en el mismo hay colocada una cesta inferior y una superior de vajilla cada una con su propio dispositivo de aspersión y en el que un dispositivo de aspersión en el techo está dispuesto por encima de la cesta superior de vajilla, en el que el dispositivo de aspersión situado en la cesta inferior de vajilla es abastecido directamente desde una bomba de circulación y el dispositivo de aspersión situado en la cesta superior de vajilla y el dispositivo de aspersión de techo es abastecido con fluido de aspersión desde la bomba de circulación por medio de tuberías de flujo.

10 Casi todos los modelos actuales de lavavajillas domésticos modernos están equipados con dispositivos de aspersión en los tres niveles, como se describe en el documento DE 44 34 235 C1. Por lo tanto, hay una tendencia cada vez más alejada del funcionamiento en paralelo de los dispositivos de aspersión, hacia que el abastecimiento sea manejado por uno solo o una combinación de dispositivos de aspersión a través del sistema de control del lavavajillas doméstico, en el que se puede especificar la elección de programa. Sin embargo, esto requiere una tubería de flujo independiente que surja de la bomba de circulación para cada dispositivo de aspersión. El impacto independiente del fluido de lavado en los dispositivos de aspersión conduce a un coste considerable en términos de componentes y montaje del sistema de tuberías de flujo.

15 La tarea de la invención, en el caso de un lavavajillas doméstico del tipo mencionado antes, es lograr un abastecimiento separado para los dispositivos de aspersión con un gasto reducido en términos de componentes y ensamblaje.

20 Esta tarea se resuelve de acuerdo con la invención porque las tuberías de flujo para los dispositivos de aspersión asignadas a la cesta superior de vajilla y para el dispositivo de aspersión de techo están formadas preferentemente como una tubería doble en un solo componente, que está equipado con dos salientes de conexión para conectarse a la bomba de circulación, tiene al menos una abertura de conexión en la primera tubería en la zona del dispositivo de aspersión asignada a la cesta superior de vajilla y que está colocada con la segunda tubería hasta el dispositivo de aspersión de techo y que tiene una abertura de conexión para la unidad de aspersión de techo.

25 Esta tubería doble formada como un solo componente logra un flujo de fluido de lavado independiente hacia el dispositivo de aspersión asignado a la cesta superior de vajilla y al dispositivo de aspersión de techo. Así, la conexión necesaria hacia la bomba de circulación se puede lograr enlazando las válvulas controlables eléctricamente en la conexión de la bomba de circulación en el dispositivo de aspersión asignado a la canasta de vajilla inferior y en la conexión desde la bomba de circulación a las tuberías primera y segunda de la tubería doble.

30 La cantidad de fluido de lavado abastecido se puede ajustar fácilmente, ya que la sección transversal de la primera tubería es mayor que la de la segunda.

35 Para ahorrar espacio, la tubería doble puede ser instalada en el recipiente de lavado sin que la cesta de vajilla o el dispositivo de aspersión asignado a ella se vean afectados, ya que la tubería doble se forma esencialmente como una grapa, la sección central de la misma se coloca verticalmente en el recipiente de lavado, la sección inferior de la misma se coloca en horizontal hacia la bomba de circulación y la sección superior de la misma se coloca en horizontal hacia el dispositivo de aspersión de techo.

40 Las conexiones a la bomba de circulación y el dispositivo de aspersión superior y también al dispositivo de aspersión de techo se crean para que la sección inferior en el extremo libre se traslade a los salientes de conexión verticales en ángulo hacia abajo y también para que las aberturas de conexión para el dispositivo de aspersión asignado a la cesta superior de vajilla se dispongan en el lado interno de la tubería doble basada en una grapa, y también para que la apertura de conexión para el dispositivo de aspersión de techo se disponga en el lado interno de la sección superior de la tubería doble, que está en ángulo hacia la sección inferior.

45 La invención se explica con más detalle por medio de uno de los ejemplos de diseño ilustrados en los dibujos. Se muestra lo siguiente:

50 Fig. 1: una vista frontal en despiece ordenado del recipiente de lavado de un lavavajillas doméstico con tubería doble integrada como tubería doble de fluido de lavado,

55 Fig. 2: una vista frontal en despiece ordenado de la tubería doble integrada en el recipiente de lavado, como se muestra en la figura 1, y

60 Fig. 3: una vista trasera en despiece ordenado de la tubería doble.

65 Como muestra la vista de la figura 1, en el bastidor 10 de la máquina hay instalado un recipiente de lavado 11, que debajo de la base lleva una bomba de circulación 12, que extrae fluido de lavado del colector del recipiente de lavado 11. Una cesta inferior de vajilla y una cesta superior de vajilla se pueden insertar en el recipiente de lavado. Dispuesto como un dispositivo de aspersión debajo de la canasta inferior de vajilla hay un brazo inferior de aspersión 13, que está conectado a la salida de la bomba de circulación 12 por medio de una tubería de flujo con una válvula integrada,

ES 2 339 842 T3

controlable eléctricamente. La válvula está controlada por el sistema de control del programa de la máquina. Esta válvula es superflua si en todos los programas, el brazo inferior de aspersión se abastece desde la bomba de circulación 12. Entonces es suficiente con encender la bomba de circulación 12. Dispuesto por debajo de la cesta superior de vajilla hay un dispositivo de aspersión adicional, que también puede ser diseñado como un brazo giratorio de aspersión que se mueve en la dirección de giro por el líquido de lavado de acuerdo con el principio Segner. También se pueden asignar dos brazos de aspersión a la cesta superior de vajilla. Por último, un dispositivo de aspersión de techo está dispuesto por debajo del techo del recipiente de lavado 11. Los brazos de aspersión de la cesta superior de vajilla y el dispositivo de aspersión de techo se abastecen con fluido de lavado por una tubería doble 20 en un solo componente, basada en una grapa. La sección inferior uS de la tubería doble 20 está alineada horizontalmente y es guiada por debajo del brazo inferior de aspersión 13 hacia la bomba de circulación 12, en la que los salientes de conexión 22 y 25 en el extremo libre de la sección inferior uS llevan las salidas en ángulo hacia abajo y asignadas a la bomba de circulación 12, en la que estas conexiones discurren a través de válvulas controlables eléctricamente de forma que se las puede conmutar por separado, como se muestra en la figura. 2. La sección central mS de la tubería doble basada en una grapa muestra dos aberturas de conexión 23 de la primera tubería 21, a la que se puede conectar el dispositivo de aspersión asignado a la cesta superior de vajilla. Las dos aberturas de conexión superpuestas permiten que el dispositivo de aspersión con la cesta de vajilla sean conectados en dos niveles diferentes. Como muestran las vistas en las figuras 2 y 3, sólo la segunda tubería 24 es guiada hasta la abertura de conexión 26 de la sección superior oS y termina en la abertura de conexión 26 para el dispositivo de aspersión de techo. Las aberturas de conexión 23 para el dispositivo de aspersión, que se asignan a la cesta superior de vajilla, se disponen en el lado interno de la sección central mS, mientras que la abertura de conexión 26 para el dispositivo de aspersión de techo se dispone en el lado interno de la sección superior oS en ángulo hacia la sección inferior uS.

El extremo superior de la tubería doble 20 tiene un saliente 27, por el que se puede fijar en el bastidor de la máquina.

También hay que mencionar que la sección transversal del primer tubo 21, a través de la que los dispositivos de aspersión asignados a la cesta superior de vajilla son abastecidos con el fluido de lavado, es más grande que la sección transversal de la segunda tubería 24, a través de la que se abastece el dispositivo de aspersión de techo.

Como se muestra en la figura 1 la tubería doble 20 basada en una grapa está colocada a ras con el exterior de la sección central mS en la zona de la pared posterior del recipiente de lavado 11 y las secciones uS y oS en ángulo hacia delante son guiadas a la bomba de circulación 12 y al dispositivo de aspersión de techo dispuestas por debajo del techo del recipiente de aspersión 11. En esta posición de montaje, las aberturas de conexión 23 para el dispositivo de aspersión asignado a la cesta superior de vajilla están en ángulo hacia adelante, con el fin de facilitar la conexión.

La tubería doble 20 puede ser producida como un solo componente por el procedimiento de moldeo por soplado de plástico o puede consistir en dos componentes de tubería colocados estrechamente juntos.

REIVINDICACIONES

1. Un lavavajillas doméstico con un recipiente de lavado (11), en el mismo hay colocadas una cesta inferior y una superior de vajilla cada una con su propio dispositivo de aspersión y en el que un dispositivo de aspersión en el techo está dispuesto por encima de la cesta superior de vajilla, en el que el dispositivo de aspersión (13) situado en la cesta inferior de vajilla se abastece directamente desde una bomba de circulación (12) y el dispositivo de aspersión situado en la cesta superior de vajilla y el dispositivo de aspersión de techo se abastecen con fluido de aspersión desde la bomba de circulación por medio de tuberías de flujo,

10 **caracterizado** porque

las tuberías (21, 24) de flujo para el dispositivo de aspersión asignado a la cesta superior de vajilla y para el dispositivo de aspersión de techo se forman como una tubería doble (20) en un solo componente, que está equipada con dos salientes de conexión (22, 25) para conectarse a la bomba de circulación y, en la zona del dispositivo de aspersión asignado a la cesta superior de vajilla; tiene al menos una abertura de conexión (23) en la primera tubería (21) y sólo la segunda tubería (24) se coloca hasta el dispositivo de aspersión de techo que tiene una abertura de conexión (26) para la unidad de aspersión de techo.

20 2. El lavavajillas doméstico de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizado porque

25 la sección transversal de la primera tubería (21) es mayor que la de la segunda tubería.

3. El lavavajillas doméstico de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2,

30 **caracterizado** porque

la tubería doble (20) está diseñada esencialmente como una grapa, la sección central (mS) de la misma ocupa una posición vertical en el recipiente de lavado (11) y la sección inferior de la misma (uS) se coloca aproximadamente de manera horizontal hacia la bomba de circulación y la parte superior (oS) de la misma se coloca en horizontal en el dispositivo de aspersión de techo.

4. El lavavajillas doméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3,

40 **caracterizado** porque

la sección inferior (uS) en el extremo libre se traslada a los salientes de conexión verticales (22, 25) en ángulo vertical hacia abajo.

45 5. El lavavajillas doméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado porque

50 las aberturas de conexión (23) para los dispositivos de aspersión asignados a la cesta superior de vajilla están dispuestos en el lado interno de la tubería doble (20) basada en una grapa.

6. El lavavajillas doméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5,

55 **caracterizado** porque

la abertura de conexión (26) para el dispositivo de aspersión de techo se dispone en el lado interno de la sección superior (oS) de la tubería doble (20) en ángulo hacia la sección inferior (uS).

7. El lavavajillas doméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6,

caracterizado porque

65 válvulas controlables eléctricamente están enlazadas en la conexión de la bomba de circulación al dispositivo de aspersión asignado a la cesta inferior de vajilla y la conexión desde la bomba de circulación a las tuberías primera y segunda (21, 24) de la tubería doble (20).

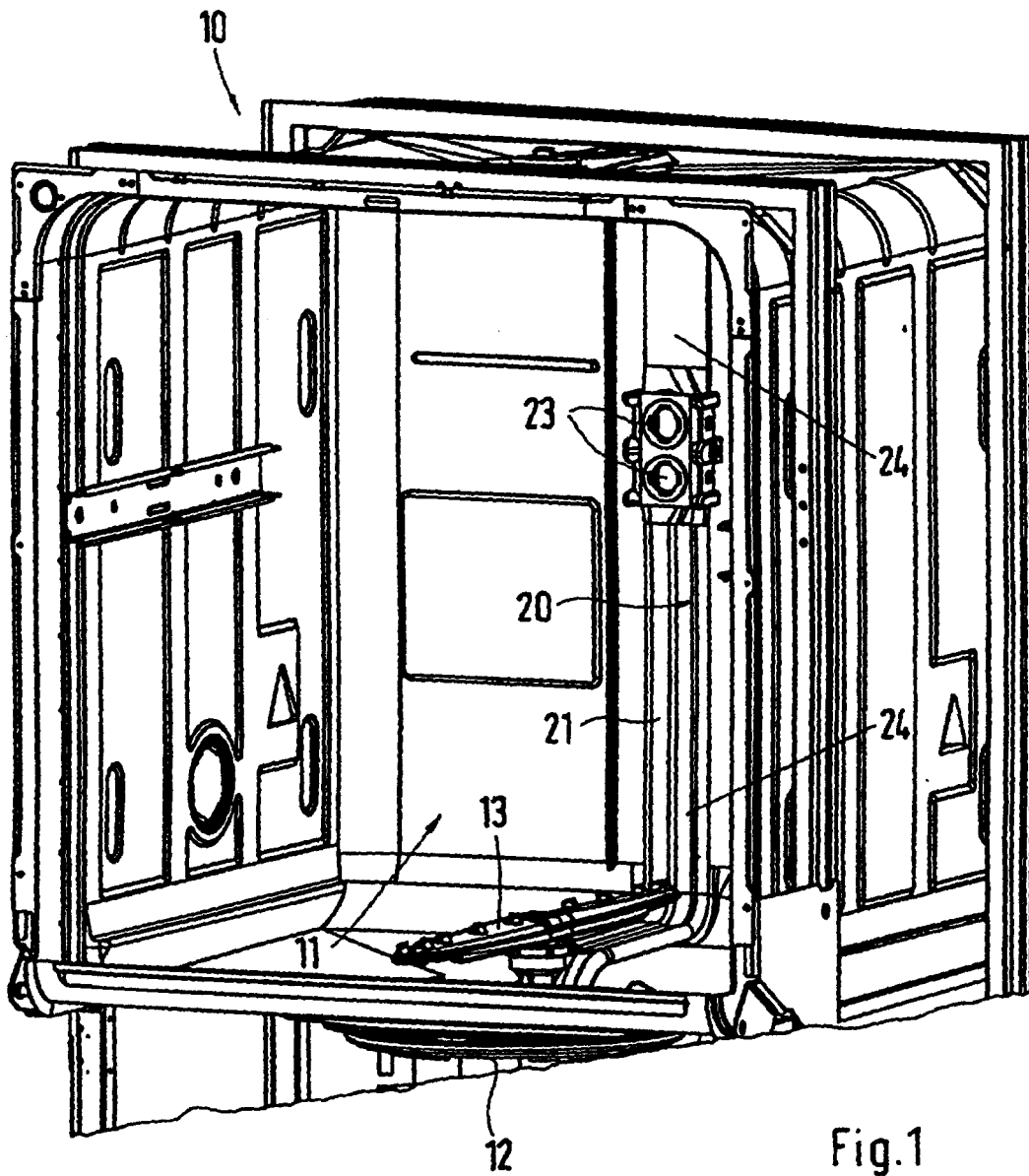


Fig.1

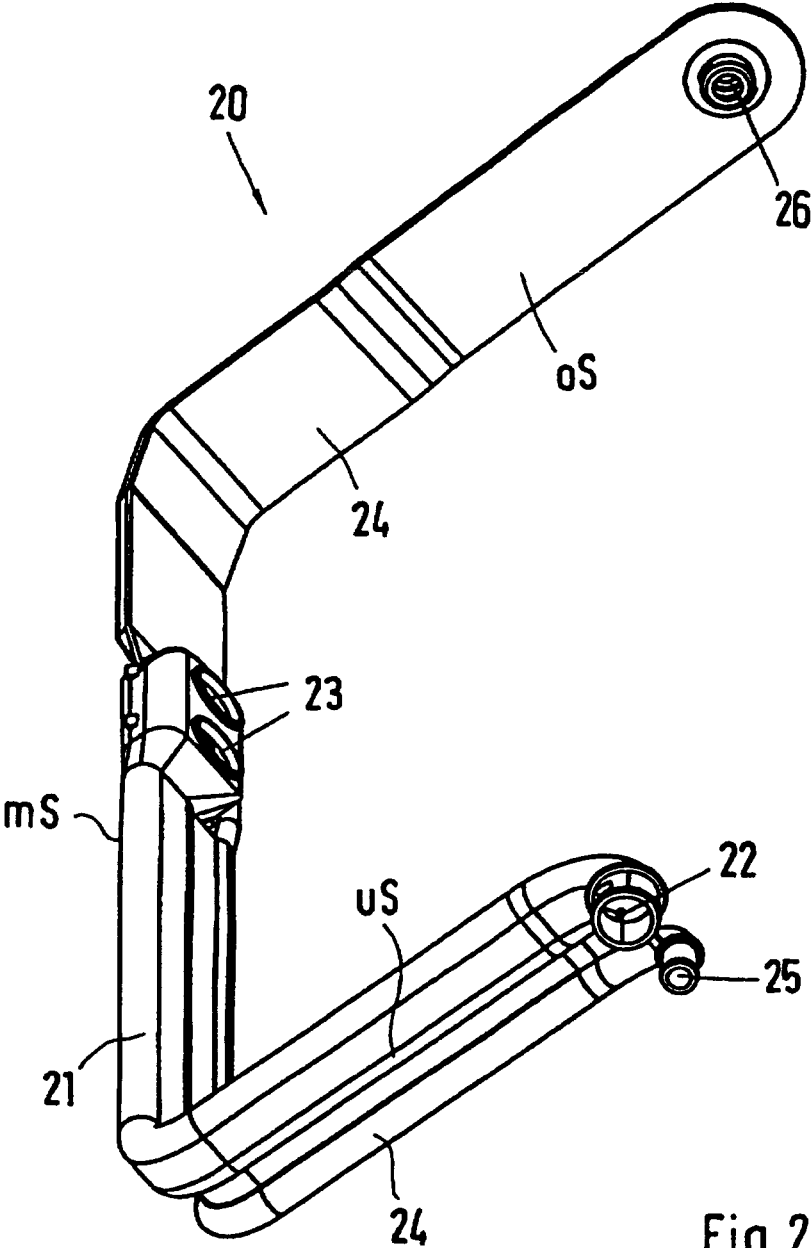


Fig.2

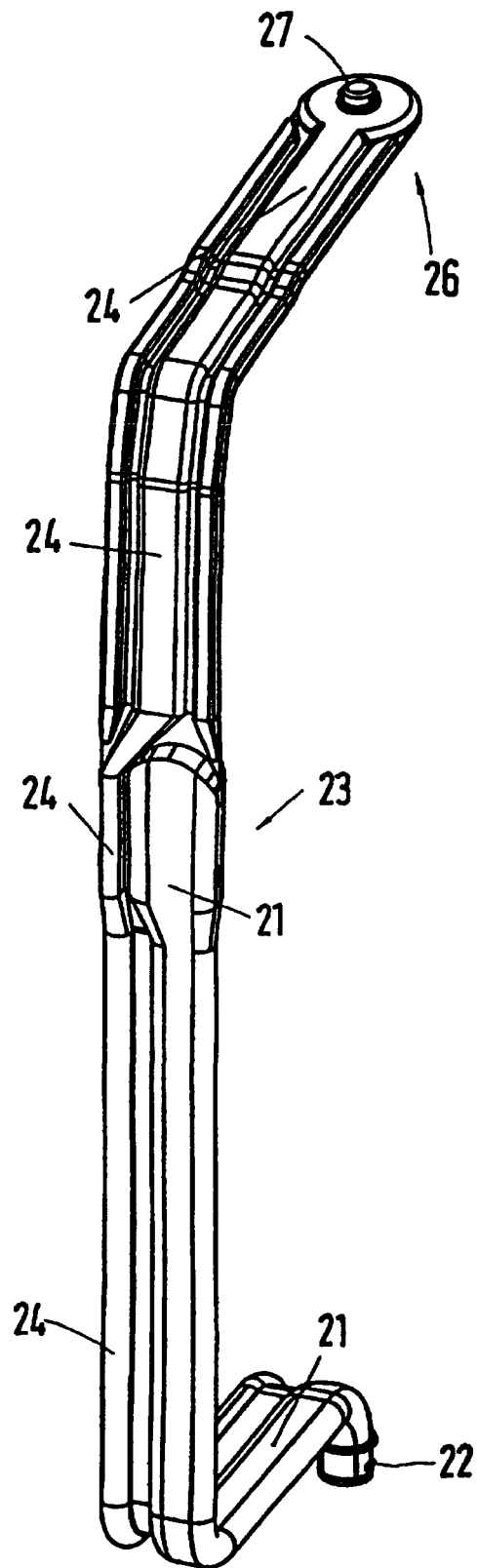


Fig.3