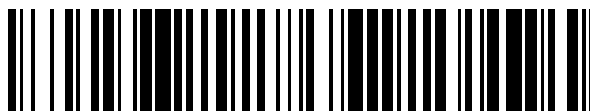


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 411 708**

51 Int. Cl.:

A47L 15/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2007** **E 07121296 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013** **EP 1935322**

54 Título: **Lavavajillas**

30 Prioridad:

22.12.2006 DE 102006061159

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

08.07.2013

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)
CARL-WERY-STRASSE, 34
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**FETZER, GERHARD;
OBLINGER, ANTON;
REHM, KARLHEINZ y
HOLSTEIN, KLAUS**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 411 708 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Lavavajillas

5 La invención se refiere a un lavavajillas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento EP 0 796 587 B1 se conoce un lavavajillas del tipo que se ha mencionado al principio, en el que el acoplamiento, durante la inserción de la cesta para la vajilla, gracias a una placa de obturación móvil libremente en todas las direcciones compensa desplazamientos debido a una ubicación diferente del acoplamiento correspondiente a la carga de la cesta para la vajilla durante la retracción del acoplamiento con las tubuladuras del tubo de suministro. El acoplamiento presenta una carcasa producida como una pieza con el tubo de entrada, en la que está enganchada una placa de centrado como terminación anterior del acoplamiento en posición de introducción perpendicularmente y, en lo esencial, en paralelo con respecto a la conducción de suministro. El acoplamiento presenta, en su extremo dirigido hacia la conducción de suministro en dirección del flujo detrás de la placa de centrado, una placa de obturación con faldas de obturación flexibles que se puede mover libremente entre la carcasa del acoplamiento y la placa de centrado. El acoplamiento presenta en las placas, respectivamente, dos aberturas en las que, respectivamente, se introduce la tubuladura de conexión y una de las tubuladuras sin paso de la conducción de suministro. Debido a la gran cantidad de piezas constructivas se necesitan medidas complejas de empaquetadura que tienen que facilitar su función de obturación de forma fiable incluso después de un uso prolongado. Debido a procesos de envejecimiento de las distintas empaquetaduras no se puede excluir que aparezcan faltas de estanqueidad a lo largo del tiempo.

25 Por lo tanto, es objetivo de la presente invención facilitar un lavavajillas que comprenda un equipo de acoplamiento que funcione de forma constructivamente sencilla y fiable y que posibilite llevar a cabo una graduación en altura en más de dos posiciones.

Este objetivo se resuelve mediante un lavavajillas con las características de la reivindicación 1. Se obtienen formas de realización ventajosas a partir de las reivindicaciones dependientes.

30 Este objetivo se resuelve, de acuerdo con la invención, al estar previsto un acoplamiento que une la conducción de suministro y el tubo de entrada, que está configurada de forma graduable en altura con respecto a la conducción de suministro o con respecto al tubo de entrada. A este respecto, el acoplamiento está configurado como pieza constructiva aparte y está configurada de manera graduable en altura independientemente de la conducción de suministro y/o el tubo de entrada. De este modo, el acoplamiento permite una adaptación en altura tanto con respecto a la conducción de suministro como con respecto al tubo de entrada.

40 La función de un punto de acople entre un tubo de entrada y una conducción de suministro fijada firmemente al recipiente de lavado de un lavavajillas se facilita al distribuirse la máxima graduación en altura de la cesta superior a través de dos piezas constructivas graduables en altura diferentes. Por ello es posible conectar la cesta para la vajilla en distintos ajustes en altura al sistema de agua de lavado del lavavajillas. Además, la realización de la hermetización de las piezas móviles unas con respecto a otras tiene un diseño sencillo. Además, gracias al acoplamiento graduable en altura con respecto a la conducción de suministro se compensa sin problemas un desplazamiento del acoplamiento debido a diferentes cargas de la cesta para la vajilla sin que aparezcan problemas con la estanqueidad. La configuración constructiva del punto de acople permite una realización hidráulicamente adecuada, ya que el líquido de lavado se tiene que desviar solamente una vez. Además, es posible facilitar cortes transversales uniformes en la conducción de suministro, el tubo de entrada y el acoplamiento.

50 Preferentemente, está previsto que estén dispuestas una tubuladura de conexión y al menos dos tubuladuras sin paso en el tubo de entrada, mientras que el acoplamiento presenta, correspondientemente, dos aberturas que forman pasos. Pueden estar previstas también más de dos tubuladuras sin paso, estando prevista una cantidad correspondiente de aberturas en el acoplamiento. En lugar de tubuladuras sin paso se pueden usar conducciones de admisión con más de una tubuladura de conexión, que unen más de una abertura del acoplamiento con el tubo de entrada. Como alternativa pueden estar dispuestas también la al menos una tubuladura de conexión y la tubuladura sin paso en el acoplamiento y el tubo de entrada, presentar al menos dos aberturas que forman pasos.

55 El acoplamiento presenta una placa de acoplamiento que está alojada y sujeta de forma desplazable en una guía entre una primera posición inferior y una segunda superior. La guía puede estar configurada como una pieza y de manera integral con la conducción de suministro. La guía puede estar formada, como alternativa, por una pieza constructiva aparte que está fijada a la conducción de suministro y que posibilita la guía del acoplamiento o la placa de acoplamiento en la conducción de suministro entre la primera y la segunda posición.

60 Para garantizar un manejo sencillo del acoplamiento, la placa de acoplamiento se puede mover libremente en el estado sin presión entre la primera y la segunda posición. Particularmente, la placa de acoplamiento y la conducción de suministro están dispuestas con separación entre sí mediante al menos un botón. Como alternativa, también se pueden usar otros medios de separación adecuados. La previsión de un botón causa que la empaquetadura no esté aplicada al tubo de flujo de entrada en el estado sin presión (ningún líquido de lavado que fluya a través). De este

modo, el botón posibilita un deslizamiento sencillo del acoplamiento en la conducción de suministro.

5 La conducción de suministro presenta al menos una abertura de salida que está cubierta por la placa de acoplamiento. A este respecto, en la placa de acoplamiento está moldeada una falda de obturación periférica que, independientemente de la posición de la placa de acoplamiento, rodea la abertura de salida de la conducción de suministro. La falda de obturación garantiza que se de una hermeticidad entre la placa de acoplamiento y la
 10 conducción de suministro. Las dimensiones de la falda de obturación están dimensionadas de tal manera que la misma, en el estado sin carga, presenta una altura ligeramente menor que el botón para causar, durante el desplazamiento del acoplamiento con respecto a la conducción de suministro, únicamente una aplicación del botón en la conducción del suministro. Por ello se asegura que la falda de obturación no se desgaste ni siquiera con una activación frecuente del acoplamiento. Durante la unión del tubo de entrada con el acoplamiento se presiona el acoplamiento con la cesta para la vajilla introducida en el lavavajillas contra la conducción de suministro, de tal manera que la falda de obturación se aplica contra la pared externa de la conducción de suministro. Por ello y debido a las relaciones de presión existentes durante el funcionamiento se presiona la falda de obturación contra la
 15 conducción de suministro y, en este caso, sirve para la hermetización deseada.

Las dos aberturas del acoplamiento están configuradas, respectivamente, mediante una tubuladura de salida que sobresale en dirección al tubo de entrada. Las tubuladuras de salida pueden estar provistas de una empaquetadura con la que se establece una unión hermetizante con la tubuladura de conexión del tubo de entrada cuando la
 20 tubuladura de conexión y la tubuladura de salida están unidas entre sí. Ya que solamente está unida una de las tubuladuras de salida con la tubuladura de conexión del tubo de entrada, en el tubo de entrada están dispuestas además dos tubuladuras sin paso, de las cuales una cierra de forma hermetizante la otra tubuladura de salida. Las tubuladuras sin paso están dispuestas en dirección vertical en lados opuestos del tubo de entrada, estando provistas preferentemente las tubuladuras sin paso en su lado externo de una empaquetadura. Las tubuladuras sin paso
 25 presentan, preferentemente, un diseño con forma de cazo, de tal manera que se introducen en la medida de lo posible en las tubuladuras de salida para disminuir o incluso evitar un volumen muerto de líquido de lavado. Mientras que las tubuladuras sin paso se introducen en el interior de las tubuladuras de salida, la tubuladura de conexión del tubo de entrada rodea preferentemente la otra de las dos tubuladuras de salida. Por ello se pueden crear condiciones hidráulicas mejoradas en comparación con una disposición en la que el tubo de entrada presenta un diámetro externo que se corresponde, aproximadamente, con el diámetro interno de la tubuladura de salida.
 30

El lavavajillas posibilita una graduación en altura del acoplamiento independientemente de la graduación en altura de la cesta para la vajilla y del tubo de entrada unido a esto, de tal manera que es posible la triple graduación en altura deseada de la cesta para la vajilla.
 35

La invención se explica a continuación con más detalle mediante las figuras. Se muestra:

En la Figura 1 un ejemplo de realización de la invención en una representación despiezada y

40 En las Figuras 2a a 2d, las posiciones posibles en el marco de la invención de la unión de una conducción de suministro con un tubo de entrada.

Un lavavajillas de acuerdo con la invención, no representado con más detalle presenta una cesta para la vajilla no representada, graduable en la altura, a la que están fijados un brazo de pulverización (no representado) asociado y su tubo de entrada 20. De forma conocida, el brazo de pulverización está alojado mediante un soporte no explicado con más detalle en el tubo de entrada 20 dispuesto horizontalmente. En el presente ejemplo de realización, el tubo de entrada 20 está unido mediante un acoplamiento 30 con una conducción de suministro 10 fijada en una pared lateral 1 del recipiente de lavado. Como alternativa a esto es posible también una fijación en la pared posterior del recipiente de lavado. La conducción de suministro 10 presenta una abertura 11 dirigida en dirección hacia el tubo de entrada 20.
 45
 50

El acoplamiento 30 comprende una placa de acoplamiento 31 que está alojada de forma desplazable en una guía (no representada) en la conducción de suministro 10 verticalmente en dirección de la flecha A. En la placa de acoplamiento 31 están configuradas dos tubuladuras de salida 34, 35 que sobresalen en dirección hacia el tubo de entrada 20. Las dos tubuladuras de salida 34, 35 están configuradas verticalmente una sobre otra. En el lado de la placa de acoplamiento 31 orientado hacia la conducción de suministro 10 están previstos múltiples botones 39, de tal manera que la placa de acoplamiento 31 y la conducción de suministro 10 están dispuestas con separación entre sí cuando el acoplamiento 30 está alojado en la conducción de suministro 10. A lo largo de la periferia de la placa de acoplamiento 31 está configurada en el lado asignado a la conducción de suministro 10 una falda de obturación 38.
 55
 60

El acoplamiento 30 está alojado de forma verticalmente desplazable con respecto a la conducción de suministro 10 entre una primera posición inferior y una segunda superior. Las dimensiones de la placa de acoplamiento 31 y el tamaño de la abertura 11 de la conducción de suministro 10, a este respecto, están dimensionadas de tal manera que la abertura 11 está rodeada en cualquier posición por la falda de obturación 38.
 65

- 5 Gracias a los múltiples botones 39 u otro tipo de separadores o botones está asegurado que la placa de acoplamiento en el estado sin presión, es decir, cuando no se traslada líquido de lavado a través de la conducción de suministro 10 al tubo de entrada 20, se puede desplazar libremente entre una primera posición inferior y una segunda superior. Debido al dimensionado, la falda de obturación 38 con su borde en el estado sin presión no está aplicada contra el lado externo de la conducción de suministro 10, de tal manera que la falda de obturación 38 está descargada durante el deslizamiento del acoplamiento. Por ello se puede mantener reducido el desgaste en la falda de obturación 38.
- 10 El tubo de entrada 20 presenta una tubuladura de conexión 23 Esta tiene una abertura que es ligeramente mayor que el diámetro externo de una de las tubuladuras de salida 34, 35. En dirección vertical por encima del tubo de entrada 20 y en dirección vertical por debajo del tubo de entrada 20 está dispuesta, respectivamente, una tubuladura sin paso 21, 22 que tienen, respectivamente, un diámetro externo que se corresponde, aproximadamente, con el diámetro de las aberturas 32, 33 de las tubuladuras de salida 34, 35.
- 15 Para una obturación fiable del acoplamiento 30 con el tubo de entrada 20, preferentemente, las tubuladuras de salida 34, 35 presentan en su periferia externa una empaquetadura, por ejemplo, de una goma. Como alternativa o adicionalmente, la empaquetadura puede estar prevista también en la periferia interna de la tubuladura de conexión 23. También está prevista una empaquetadura en la periferia externa de las tubuladuras sin paso 21, 22 que se introducen en el estado unido con el acoplamiento 30 en el interior de la tubuladura de salida 34. El diseño con forma de cazo de las tubuladuras sin paso 21, 22, a este respecto, conlleva la ventaja de que se puede reducir el volumen muerto de agua.
- 20 Antes de la puesta en marcha del lavavajillas, después de la carga de la cesta para la vajilla con artículos para lavar a limpiar, la misma se introduce sobre carriles de guía no mostrados en el recipiente de lavado. A este respecto, la tubuladura de conexión 23 se acopla a una de las tubuladuras de salida 34, 35 y, al mismo tiempo, una de las tubuladuras sin paso 21, 22 con la otra tubuladura de salida 34, 35. Dependiendo del ajuste en altura de la cesta para la vajilla y la posición del acoplamiento 30 en la primera posición inferior o la segunda superior se obtienen como resultado tres posibles variantes de acoplamiento que están representadas en las Figuras 2a a 2d.
- 25 De una forma solamente esquemática están representadas las tubuladuras de salida 34, 35 del acoplamiento 30 así como las tubuladuras sin paso 21, 22 y la tubuladura de conexión 23 del tubo de entrada 20. Además está representada una sección de la conducción de suministro 10, de tal manera que se puede reconocer la posición en altura relativa del acoplamiento 30 y del tubo de entrada 20.
- 30 En la Figura 2a, el acoplamiento 30 se encuentra en su segunda posición superior, mientras que la cesta para la vajilla se encuentra en una posición en altura media. En este caso, la tubuladura de salida 23 está asignada a la tubuladura de salida 35 inferior y la tubuladura sin paso 21 superior, a la tubuladura de salida 34 superior.
- 35 En la posición en altura media, el tubo de entrada 20 se puede unir también con el acoplamiento 30 cuando el mismo se encuentra en su primera posición inferior. En este caso, la tubuladura de conexión 23 del tubo de entrada 20 está asignada a la tubuladura de salida 34 superior. La tubuladura sin paso 22 inferior del tubo de entrada 20 está asignada a la tubuladura de salida 35 inferior. Esto está representado en la Figura 2b.
- 40 En la Figura 2c está la cesta para la vajilla con el tubo de entrada dispuesto en la misma en una posición en altura superior. También se encuentra el acoplamiento 30 en su segunda posición superior. Como se puede ver sin más, tiene lugar un acople mecánico entre la tubuladura de conexión 23 y la tubuladura de salida 34 superior así como la tubuladura sin paso 22 inferior y la tubuladura de salida 35 inferior.
- 45 La Figura 2d muestra la cesta para la vajilla en una tercera posición en altura inferior, estando dispuesto el acoplamiento 30 también en su primera posición inferior. En este caso, la tubuladura de salida 34 superior se cierra mediante la tubuladura sin paso 21, mientras que la tubuladura de conexión 23 se une con la tubuladura de salida 35.
- 50 Cuando la cesta para la vajilla está introducida en el recipiente de lavado y se realiza un acople del acoplamiento 30 con el tubo de entrada 20 en una de las variantes que se han descrito anteriormente, por ejemplo, mediante el cierre de la puerta del recipiente de lavado, el acoplamiento se presiona contra la conducción de suministro 10. Por ello, la falda de obturación 38 se aplica contra la pared externa de la conducción de suministro 10 y garantiza una hermetización suficiente.
- 55 La invención presenta la ventaja de una realización hidráulicamente adecuada, ya que se somete el líquido de lavado solamente una única vez a una desviación esencialmente de 90°. En contra de la representación del dibujo de acuerdo con la Figura 1, en el tubo de suministro 10 el borde superior de la abertura 11 puede estar unido con una pared de carcasa correspondiente y terminar hacia arriba la conducción de suministro 10. Además, es ventajoso que pueden preverse cortes transversales esencialmente iguales en la conducción de suministro 10, el acoplamiento 30 y el tubo de entrada 20. La solución de acople necesita poco espacio en la cesta para la vajilla asociada, ya que solamente representa una geometría alteradora la tubuladura sin paso que sobresale hacia arriba. Es posible
- 60
- 65

5 además una compensación del peso de la cesta para la vajilla gracias al elemento de acoplamiento desplazable verticalmente, pudiéndose realizar esto de forma continua. Por ello se puede compensar un doblamiento variable debido a la cesta para la vajilla cargada en cuanto al peso. Además, el principio de tapón de cierre es un sistema comprobado de forma fiable, no siendo necesaria en particular ninguna empaquetadura movida en la zona de las tubuladuras de salida. Para la hermetización se usa una falda de obturación común que minimiza, debido al separador previsto, en el estado sin carga las pérdidas por rozamiento durante la graduación en altura.

Lista de referencias

- 1 recipiente de lavado-pared lateral
- 10 conducción de suministro
- 11 abertura de salida
- 20 tubo de entrada
- 21 tubuladura sin paso
- 22 tubuladura sin paso
- 23 tubuladura de conexión
- 30 acoplamiento
- 31 placa de acoplamiento
- 32 abertura
- 33 abertura
- 34 tubuladura de salida
- 35 tubuladura de salida
- 36 empaquetadura
- 37 empaquetadura
- 38 falda de obturación
- 39 botón
- A dirección de movimiento del acoplamiento

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Lavavajillas con al menos una cesta para la vajilla graduable en altura, en la que está previsto un tubo de entrada (20) para alimentar a un brazo de pulverización líquido de lavado, que se puede unir con una conducción de suministro (10) en el lado del lavavajillas en al menos dos alturas diferentes, en las que al menos una de al menos dos aberturas (32, 33) que están unidas con la conducción de suministro (10) está cerrada mediante una tubuladura sin paso (21, 22), **caracterizado por que** está previsto un acoplamiento (30) que une la conducción de suministro (10) y el tubo de entrada (20), que está configurado de forma graduable en altura con respecto a la conducción de suministro (10) o con respecto al tubo de entrada (20).
- 10 2. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el acoplamiento (30) está configurado de forma graduable en altura tanto con respecto a la conducción de suministro (10) como con respecto al tubo de entrada (20).
- 15 3. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** en el tubo de entrada (20) está dispuesta una tubuladura de conexión (23) y al menos dos tubuladuras sin paso (21, 22).
- 20 4. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** en el acoplamiento (30) está dispuesta una tubuladura de conexión (23) y al menos dos tubuladuras sin paso (21, 22).
- 25 5. Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el acoplamiento (30) presenta una placa de acoplamiento (31) y la conducción de suministro (10), al menos una abertura de salida (11) que está cerrada por la placa de acoplamiento (31).
- 30 6. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** entre la placa de acoplamiento (31) y la conducción de suministro (10) está prevista una empaquetadura (38) que hermetiza la abertura de salida (11).
- 35 7. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, **caracterizado por que** la placa de acoplamiento (31) se puede desplazar entre una primera posición inferior y una segunda superior.
- 40 8. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 5, 6 o 7, **caracterizado por que** la placa de acoplamiento (31) está alojada en una guía de forma desplazable entre una primera posición inferior y una segunda superior.
- 45 9. Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado por que** la placa de acoplamiento (31) y la conducción de suministro (10) están dispuestas separadas entre sí mediante al menos un botón (39).
- 50 10. Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizado por que** la empaquetadura está configurada como falda de obturación (38) periférica que, independientemente de la posición de la placa de acoplamiento (31), rodea al menos una abertura de salida (11) de la conducción del suministro (10).
- 55 11. Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las dos aberturas (32, 33) del acoplamiento (30) están formadas, respectivamente, por una tubuladura de salida (34, 35) que sobresale en dirección al tubo de entrada (20).
12. Lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** las tubuladuras de salida (34, 35) están provistas de una empaquetadura (36, 37), con la que está establecida una conexión hermetizante con la tubuladura de conexión (23) y al menos una de las tubuladuras sin paso (21, 22) cuando la tubuladura de conexión (23) y la tubuladura de salida (34, 35) están unidas entre sí.
13. Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** está dispuesta respectivamente una tubuladura sin paso (21, 22) en dirección vertical en lados opuestos del tubo de entrada (20).
14. Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las tubuladuras sin paso (21, 22) están provistas de una empaquetadura en su lado externo.
15. Lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las tubuladuras sin paso (21, 22) están configuradas con forma de cazo.

Fig. 1

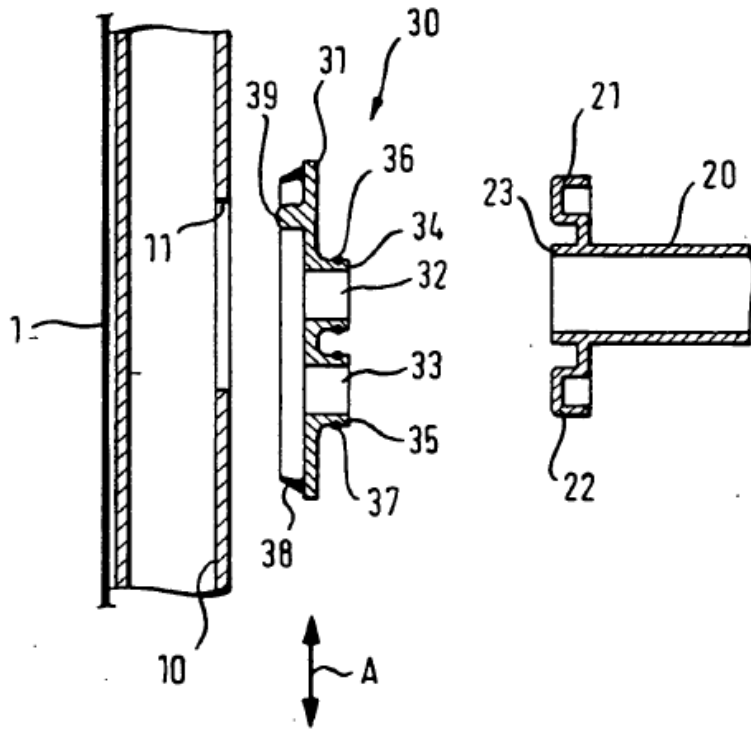


Fig. 2

