

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 866 985**

51 Int. Cl.:

D06F 39/00 (2010.01)

C02F 1/32 (2006.01)

C02F 1/48 (2006.01)

C02F 1/50 (2006.01)

C02F 1/78 (2006.01)

D06F 35/00 (2006.01)

D06F 39/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2018 E 18166463 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.03.2021 EP 3553219**

54 Título: **Dispositivo para lavadora**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.10.2021

73 Titular/es:

INTERDONATO, ORAZIO (100.0%)
Via Nazionale, 193
98049 Villafranca Tirrena (Messina), IT

72 Inventor/es:

INTERDONATO, ORAZIO

74 Agente/Representante:

AZAGRA SAEZ, María Pilar

ES 2 866 985 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

Dispositivo para lavadora

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para lavadora del tipo especificado en el preámbulo de la primera reivindicación.

En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo para lavadora disponible fuera de la propia lavadora.

10 Se describen dispositivos similares en las solicitudes de patente US-A-2006163135 y EP-A-2728056.

Las lavadoras convencionales son conocidas en el estado actual de la técnica.

15 Como es sabido, las lavadoras están dotadas de conexiones exteriores caracterizadas sustancialmente por al menos tres elementos esenciales. En particular, estos elementos esenciales se definen por una conexión eléctrica para la alimentación de la lavadora, una conexión de salida hidráulica, que permite la descarga de la lavadora, y al menos una conexión de entrada hidráulica, que permite la carga de la lavadora.

20 Además, se conocen diferentes tipos de lavadoras, las principales de las cuales se pueden dividir en lavadoras de entrada única y lavadoras de doble entrada.

25 Las lavadoras de entrada única comprenden una única conexión de entrada hidráulica y, por lo tanto, recuperan el agua fría de la red hidráulica y la ponen en el interior de la lavadora. Teniendo en cuenta que para la mayoría de los lavados las temperaturas características son al menos superiores a 40°, la lavadora debe estar dotada de dispositivos adecuados para calentar el agua procedente de la red hidráulica.

Los dispositivos en uso son generalmente resistencias eléctricas colocadas en el interior de la lavadora, que por efecto Joule transfieren calor al fluido.

30 Como alternativa, la lavadora de entrada única se puede conectar a una entrada dotada de una válvula de mezcla, que permite introducir agua ya calentada en la lavadora.

35 Por otro lado, las lavadoras de doble entrada se caracterizan por tener dos entradas hidráulicas, cada una dedicada a agua a diferente temperatura. En particular, las entradas se dividen en entradas de agua fría y agua caliente.

Por lo tanto, las lavadoras de este último tipo se caracterizan por tener dispositivos internos y termostatos adecuados para dosificar la cantidad de agua fría y caliente para alcanzar las temperaturas óptimas de lavado.

40 Además, todas las lavadoras convencionales requieren la adición de aditivos químicos al agua procedente de la red hidráulica para el lavado de las distintas prendas.

Estos aditivos químicos consisten sustancialmente en detergentes en polvo/líquidos o sustancias químicas comunes que se utilizan para eliminar las manchas y lavar los tejidos que se van a lavar dentro de la lavadora.

45 La técnica anterior descrita tiene algunos inconvenientes importantes.

50 En particular, los aditivos químicos necesarios para limpiar en el mejor de los casos las prendas sometidas a lavados son a menudo perjudiciales para el tejido y conducen al envejecimiento y debilitamiento del mismo, y después de una serie de lavados, incluso a un cambio en la consistencia al tacto que hace que el tejido sea incómodo, por ejemplo, en la piel de un usuario.

Con el paso de los años, esta situación desventajosa puede dar lugar además a un desgarramiento y deshilachado de la trama de los tejidos incluidos en las prendas lavadas.

55 Otro inconveniente importante consiste en el hecho de que estos aditivos químicos tienen una acción nula o limitada en la higienización de las prendas. Las prendas, antes de ser colocadas en la lavadora, a menudo se acumulan en cestas donde los gérmenes y bacterias pueden proliferar sin perturbaciones, por lo que la técnica conocida, por ejemplo para el lavado a bajas temperaturas, no permite una higienización óptima de las prendas. En conclusión, la técnica anterior tiene el inconveniente adicional de requerir, para lavados intensos, temperaturas de funcionamiento elevadas, que, especialmente en el caso de lavadoras de entrada única, dan como resultado un gasto considerable

60

de energía eléctrica con el consiguiente aumento de los costes de lavado.

En este contexto, la tarea técnica subyacente a la presente invención es diseñar un dispositivo para una lavadora, que sea capaz de obviar sustancialmente al menos algunos de los inconvenientes mencionados anteriormente.

5

Dentro del alcance de dicha tarea técnica, un objeto principal de la invención es obtener un dispositivo para lavadora, que permita una reducción considerable en el uso de aditivos químicos en las lavadoras tradicionales.

Como consecuencia, otro objeto principal de la invención es proporcionar un dispositivo que sea adecuado para reducir el desgaste y el desgarro de los tejidos de la ropa provocado por el lavado en una lavadora.

10

Otro objeto de la invención es idear un dispositivo que, además de limpiar o lavar, sea capaz de desinfectar los tejidos dentro de la lavadora.

Finalmente, otra tarea de la invención es idear un dispositivo para una lavadora, que sea adecuado para mejorar la intensidad del lavado independientemente de la temperatura del agua que entra en la lavadora. Esto con el propósito adicional de reducir las temperaturas del fluido de entrada, con el consiguiente ahorro energético y económico. La tarea técnica y los objetos especificados se logran por medio del dispositivo según se reivindica en la reivindicación 1 adjunta. Las realizaciones preferidas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

15

Las características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
La **figura 1** muestra un diagrama funcional del dispositivo para lavadoras.

20

En el presente documento, las medidas, valores, formas y referencias geométricas (tales como perpendicularidad y paralelismo), cuando se asocian con términos como "aproximadamente" u otros términos similares tales como "casi" o "sustancialmente", deben entenderse como salvo errores de medida o inexactitudes debidos a defectos de producción y/o fabricación y, especialmente, salvo leve diferencia del valor, medida, forma o referencia geométrica con la que se asocia. Por ejemplo, estos términos, si están asociados a un valor, indican preferentemente una diferencia que no exceda el 10 % del propio valor.

25

Además, cuando se utilizan, los términos tales como "primero/a", "segundo/a", "superior", "inferior", "principal" y "secundario/a" no necesariamente identifican un orden, una relación de prioridad o una posición relativa, sino que simplemente se pueden utilizar para distinguir más claramente los distintos componentes entre sí.

30

Con referencia a las figuras, el dispositivo para lavadoras según la invención se indica en su conjunto con el número **1**.

35

El dispositivo 1 para lavadoras comprende preferentemente conectores **2**, un primer componente **3**, un segundo componente **4**, una porción de mezcla **5**, una primera sonda **6**, un tercer componente **7** y un sistema de control **8**.

40

Además, el dispositivo 1 comprende un conjunto de racores **9** adecuados para conectar los componentes del dispositivo entre sí.

Estos racores 9 son elementos de conexión hidráulica y por lo tanto comprenden preferentemente tuberías, por ejemplo, tuberías metálicas o poliméricas de diferentes formas y dimensiones, adecuadas para permitir la determinación de un circuito hidráulico herméticamente cerrado.

45

Por lo tanto, los racores 9 pueden ser tuberías rectilíneas o angulares o elementos en forma de U o tuberías que comprenden bifurcaciones, siempre que aseguren el correcto flujo de los fluidos en su interior y siempre que aseguren una conexión fluida pasante funcional entre los elementos conectados.

50

Los conectores 2 comprenden al menos un conector de entrada **20** y un conector de salida **21**.

El conector de entrada 20, por ejemplo, es un elemento de conexión adecuado para restringirse a una tubería de tipo hidráulico, por lo tanto, puede tener una porción roscada adecuada para adherirse herméticamente a un extremo libre de una tubería de la red hidráulica, por ejemplo, del tipo doméstica.

55

En particular, el conector de entrada 20 es adecuado para introducir fluido **10** dentro del dispositivo 1.

60

Por lo tanto, este fluido 10 es preferentemente agua del tipo que circula dentro de las redes hidráulicas domésticas. En particular, el fluido 10 es agua fría.

5 Por otro lado, el conector de salida 21, por ejemplo, es un elemento de conexión adecuado para restringirse a una entrada hidráulica de una lavadora, por ejemplo del tipo tradicional, por lo tanto, puede tener una porción roscada adecuada para adherirse herméticamente a un extremo libre de una tubería de la red hidráulica, por ejemplo, del tipo presente en las lavadoras.

10 En particular, el conector de salida 21 es adecuado para permitir la salida del fluido tratado 11 desde el dispositivo 1.

Este fluido tratado 11, por lo tanto, consiste preferentemente en el agua que ha pasado por el circuito hidráulico definido por el dispositivo 1 y, por lo tanto, por ejemplo, agua enriquecida con ozono o irradiada con rayos UV o enriquecida con iones de plata, o comprende solo algunos o todos los enriquecimientos o irradiaciones considerados.

15 El primer componente 3, por ejemplo, se dispone en conexión fluida pasante con el conector de entrada 20 y es preferentemente un interruptor de flujo.

La conexión puede ser directa o puede tener lugar a través de los racores 9.

20 Este interruptor de flujo es sustancialmente un interruptor hidráulico del tipo conocido adecuado para controlar el caudal del fluido de entrada 10 y la presión del fluido 10 que entra en el dispositivo 1.

La presión del fluido 10 que entra en el dispositivo varía preferentemente de 3 bar a 7 bar.

25 Por lo tanto, el primer componente 3 se coloca preferentemente en conexión fluida pasante con el segundo componente 4. Esta conexión puede ser directa o puede producirse a través de los racores 9.

30 El segundo componente 4 es preferentemente un magnetizador. El magnetizador es un aparato que genera un campo magnético, por ejemplo adecuado para variar la orientación de las moléculas de fluido de entrada 10 procedentes del primer componente 3. La magnetización puede producirse por medio de un imán permanente o un campo magnético generado por un circuito eléctrico.

El segundo componente 4 está entonces en conexión fluida pasante con la porción de mezcla 5.

35 También en este caso, la conexión fluida pasante puede realizarse mediante la conexión directa de los componentes o con la ayuda de los racores 9.

La porción de mezcla 5 es preferentemente un tubo de tipo Venturi conocido en el estado actual de la técnica.

40 En particular, la porción de mezcla comprende así un canal de entrada dual y un canal de salida. El canal de entrada conectado al segundo componente 4 es un canal destinado preferentemente al paso de un fluido de tipo líquido, mientras que el canal de entrada dispuesto en el estrechamiento central presente en el tubo de tipo Venturi está destinado preferentemente a la introducción de un fluido de tipo gas dentro de la porción de mezcla 5, y en particular
45 está en conexión fluida pasante con el tercer componente 7.

El tercer componente 7 es un generador de gas. Este generador de gas, por ejemplo, puede ser del tipo conocido en el estado actual de la técnica para la producción de ozono.

50 Además, el tercer componente 7 y la porción de mezcla 5 se colocan preferentemente en conexión fluida pasante a través de los racores 9 que comprenden, por ejemplo, una conexión con el sistema de control 8.

En particular, parte del sistema de control 8 se interpone entre el tercer componente 7 y la porción de mezcla 5 para accionar la introducción de gas en el fluido 10.

55 En particular, el gas introducido en el fluido 10 por medio de la porción de mezcla 5 es preferentemente ozono y, por lo tanto, el fluido tratado 11 es un fluido ozonizado.

Preferentemente, el ozono se mezcla con el fluido 10 en concentraciones que varían de 0,5 a 1 mg/l.

60

En particular, la parte del sistema de control 8 interpuesta entre el tercer componente 7 y la porción de mezcla 5, por ejemplo, consiste en los primeros medios de control **80**. Dichos primeros medios de control pueden comprender, por ejemplo, una placa electrónica conectada a un sistema de control automático o conectado a un panel de pulsadores, que puede activarse por un usuario externo al dispositivo, permitiendo así el control manual del mismo.

5

Dichos primeros medios de control 80 permiten el ajuste del flujo de gas introducido en el fluido 10. Por lo tanto, el fluido 10, una vez que ha entrado en contacto con el gas procedente del tercer componente 7, puede convertirse en fluido 11 tratado, o el fluido 10, cuando pasa a través de la porción de mezcla 5, aún puede fluir como fluido no tratado 10.

10

A continuación, la porción de mezcla 5 está, por ejemplo, en conexión fluida pasante con el conector de salida 21. La conexión fluida pasante entre la porción de mezcla 5 y el conector de salida 21 se produce preferentemente a través de los racores 9, y en particular a través de un racor de salida 90.

15 El racor de salida 90 es de un tipo similar a los racores 9, pero puede comprender elementos auxiliares.

El racor de salida 90 comprende la primera sonda 6.

Esta primera sonda 6 es preferentemente una sonda de iones de plata del tipo conocido en el estado actual de la técnica. Esta sonda de iones de plata es adecuada, por ejemplo, para la introducción de nanopartículas de plata en el fluido 10 o en el fluido tratado 11. Estas nanopartículas, en particular, generan efectos antibacterianos y antimicóticos sobre el fluido enriquecido 10, 11.

Por lo tanto, la primera sonda 6 puede enriquecer el fluido 10, 11 con iones de plata, pero tampoco puede realizar la función descrita. De hecho, la primera sonda está conectada al sistema de control 8, y en particular a los segundos medios de control **81**.

Los segundos medios de control 81, en particular, son adecuados para ajustar el funcionamiento de la primera sonda 6 a través de su limitación parcial o completa.

30

Además, el sistema de control 8 comprende una segunda sonda **82**.

Preferentemente, los segundos medios de control 81 están preferentemente conectados operativamente a la segunda sonda 82.

35

La segunda sonda 82, por ejemplo un sensor de desbordamiento, es preferentemente adecuada para detectar cualquier fuga de fluido no deseada 10, 11 dentro del dispositivo 1 y está conectada operativamente a los segundos medios de control 81.

Los segundos medios de control 81 también pueden consistir en una placa electrónica, que puede controlarse por medio de un sistema electrónico automático o manualmente por un usuario.

El racor de salida 90 también comprende una o más primeras porciones auxiliares **91**.

Las primeras porciones auxiliares 91 se disponen dentro del racor de salida 90 y consisten en lámparas LED UV o UV.

En particular, se trata de lámparas de vapor de mercurio con vaina de cuarzo.

Por lo tanto, las primeras porciones auxiliares 91 son adecuadas para irradiar el fluido 10, 11 que pasa en las proximidades de la primera porción auxiliar 91.

Estas porciones auxiliares se pueden conectar electrónicamente al sistema de control 8 y, en particular, se conectan preferentemente a los primeros medios de control 80.

55

Además, los primeros componentes auxiliares 91 están conectados operativamente al tercer componente 7. El tercer componente 7 también comprende una bomba **70** en conexión fluida pasante con las primeras porciones auxiliares 91 y adecuada para permitir que un gas, es decir aire de secado, fluya hacia las primeras porciones auxiliares 91 para permitir su correcto funcionamiento.

60

El racor de salida 90 puede comprender adicionalmente una segunda porción auxiliar **92**. Esta segunda porción auxiliar 92 es preferentemente una válvula de mezcla, por ejemplo, de nuevo adecuada para mezclar el fluido 10, 11 con el gas producido por el tercer componente 7, o mezclar el fluido 10, 11 con los iones de plata de la primera sonda 6.

5

Por último, los medios de control 8 pueden comprender un sistema visual **83** y controles **84**.

Este sistema visual 83, por ejemplo, es una pantalla conectada operativamente al sistema de control 8 y, por lo tanto, a los primeros medios de control 80 y los segundos medios de control 81. Esta pantalla es preferentemente

10

adecuada para permitir que un usuario vea información relacionada con el funcionamiento del dispositivo 1.

En particular, un usuario puede hacerlo, por ejemplo, por medio de un panel pulsadores o, más generalmente, de controles 84.

15 Estos controles 84 permiten preferentemente la selección de los tipos de tratamiento para el fluido 10 que entra en el dispositivo, así como, por ejemplo, la concentración del gas a introducir en el fluido 10. A continuación, el sistema visual 83 informa al usuario sobre el estado del dispositivo 1 y también informa al usuario de cualquier fallo del sistema, que puede ser detectado por medio de la segunda sonda 82.

20 El funcionamiento del dispositivo 1, descrito previamente en términos estructurales, es el siguiente. El dispositivo extrae agua de la red hidráulica doméstica mediante el conector de entrada 20 conectado de forma fluida a la red. El fluido 10 entra en los racores 9 y los diversos componentes del dispositivo 1.

Según los comandos impartidos por el usuario, por ejemplo, mediante los controles 84, el fluido 10 se trata dentro

25

del dispositivo 1 y sale del conector de salida 21 como fluido tratado 11.

El fluido tratado 11 puede ozonizarse, o enriquecerse con iones de plata o irradiarse con rayos UV, o puede tratarse combinando los diferentes tratamientos.

30 El fluido tratado 11 se introduce a continuación en una lavadora, que utiliza el fluido tratado 11 para lavar los tejidos suministrados por el usuario dentro de la lavadora. El dispositivo 1 según la invención logra importantes ventajas.

De hecho, el dispositivo 1 permite reducir considerablemente el uso de aditivos químicos en el interior de las lavadoras tradicionales.

35

De hecho, el efecto único o sinérgico de los tipos de tratamiento que se pueden lograr con el dispositivo 1 hace que el fluido tratado 11 sea adecuado para facilitar la limpieza de los tejidos, asegurando al mismo tiempo un excelente nivel de higienización.

40 El fuerte poder oxidante del ozono permite que la molécula de agua oxide e inactive muchos compuestos orgánicos (fenoles, benceno, trihalometanos, pesticidas) e inorgánicos (cianuros, sulfitos, nitritos). El ozono también puede oxidar el hierro, el manganeso y otros minerales que, especialmente si se complejan, pueden ser muy difíciles de eliminar.

45 Además, los rayos UV-C son desinfectantes físicos con un amplio rango de acción (bacterias, virus, protozoos, esporas). Penetran en los microorganismos alcanzando los ácidos nucleicos (ADN, ARN) e inhibiendo la capacidad de replicación, lo que produce su muerte. Por último, la plata, en forma de nanopartículas coloidales, altera el ciclo metabólico enzimático de las bacterias y, por lo tanto, su reproducción.

50 Esta tecnología, al liberar iones de plata en el agua, permite actuar sobre una amplia diversidad de bacterias, incluyendo *E. coli* y *Staphylococcus aureus*, creando una capa protectora esterilizante y un efecto antibacteriano adicional en los tejidos.

Estos efectos permiten que una lavadora que utiliza el dispositivo 1 realice ciclos de lavado con menos detergente

55

en polvo/líquido y a temperaturas más bajas.

Por estas razones, se reduce en gran medida el desgaste de las prendas de vestir provocado por el lavado en la lavadora.

60

El fluido de lavado y desinfección generado por el dispositivo 1, gracias a los efectos potenciados por los tratamientos, permite reducir las temperaturas del fluido que entra en la lavadora, con el consiguiente ahorro energético y económico.

- 5 La invención admite variaciones que se encuentran dentro del alcance del concepto inventivo según se define en las reivindicaciones.

En este contexto, todos los detalles son reemplazables por elementos equivalentes y los materiales, formas y dimensiones pueden ser de cualquier material, forma y dimensión.

10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para lavadora que comprende:

5

- conectores (2) que incluyen:

- un conector de entrada (20) adecuado para introducir fluido (10) dentro de dicho dispositivo (1),

- un conector de salida (21) adecuado para permitir la salida del fluido tratado (11) de dicho dispositivo (1),

10 - un primer componente (3) que comprende un interruptor de flujo, - una porción de mezcla (5) en conexión fluida pasante con dicho primer componente (3),

- racores (9) que comprenden al menos un racor de salida (90),

- un tercer componente (7) en conexión fluida pasante con dicha porción de mezcla (5) y que incluye un generador de gas que genera al menos ozono,

15 - estando dicho racor de salida (90) en conexión fluida pasante entre dicha porción de mezcla (5) y dicho conector de salida (21),

- siendo dicha porción de mezcla (5) adecuada para mezclar dicho fluido (10) con un gas generado por dicho tercer componente (7), siendo dicho gas ozono,

20 - dicho racor de salida (90) comprende al menos una primera sonda (6) configurada para enriquecer dicho fluido (10) o dicho fluido tratado (11) con iones de plata y estando al menos una primera porción auxiliar (91) dispuesta dentro del racor de salida (90), que consiste en lámparas LED UV o UV, y que está configurada para irradiar dicho fluido (10) o dicho fluido tratado (11) con rayos UV,

- dicha primera porción auxiliar (91) se separa de dicha porción de mezcla (5), de manera que el fluido tratado (11) pueda al menos ozonizarse o enriquecerse con iones de plata o irradiarse con rayos UV o pueda tratarse combinando los diferentes tratamientos,

25

en el que dicho dispositivo (1) está **caracterizado porque**

- dicho tercer componente (7) comprende una bomba (70) en conexión fluida pasante con dicha primera porción auxiliar (91) y adecuada para permitir que un gas auxiliar fluya hacia dicha primera porción auxiliar (91), siendo dicho gas auxiliar aire de secado.

30

2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, que comprende un segundo componente (4) en conexión fluida pasante con dicho primer componente (3) y dicha porción de mezcla (5), siendo dicho segundo componente (4) un magnetizador capaz de magnetizar dicho fluido (10).

35

3. Dispositivo (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un sistema de control (8) que comprende primeros medios de control (80) y segundos medios de control (81), estando dichos primeros medios de control (80) conectados operativamente a y adecuados para controlar dicha primera sonda (6), y estando dichos segundos medios de control (81) conectados operativamente a y adecuados para controlar dicho tercer componente

40

4. Dispositivo (1) según la reivindicación 3, en el que dicho sistema de control (8) comprende una segunda sonda (82), estando dicha segunda sonda (82) conectada operativamente a dichos segundos medios de control (81) y siendo un sensor de desbordamiento.

45

5. Dispositivo (1) según al menos la reivindicación 3 o 4, en el que dicho sistema de control (8) comprende un sistema visual (83) y controles (84), siendo dicho sistema visual (83) una pantalla adecuada para permitir que un usuario visualice información sobre dicho dispositivo (1), y permitiendo dichos controles (84) la selección del tipo de tratamiento para dicho fluido (10).

50

6. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, en el que dicho ozono se mezcla con dicho fluido (10) en dicha porción de mezcla (5) a concentraciones que varían de 0,5 a 1 mg/l.

7. Dispositivo (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho fluido (10) se introduce en dicho dispositivo (1) a presiones que varían de 3 bar a 7 bar.

55

8. Dispositivo (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha primera porción auxiliar (91) comprende una lámpara UV de vapor de mercurio con una vaina de cuarzo.

60

9. Dispositivo (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho racor de salida (90) comprende una segunda porción auxiliar (92), siendo dicha segunda porción auxiliar (92) una válvula mezcladora adecuada para mezclar el fluido (10, 11) con dicho gas generado por dicho generador de gas de dicho tercer componente (7) o con dichos iones de plata de dicha primera sonda (6).

Fig. 1

