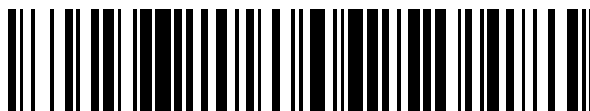


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 854**

51 Int. Cl.:

A47L 15/48 (2006.01)

D06F 58/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2015** **E 15157510 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017** **EP 2932881**

54 Título: **Dispositivo de secado para máquinas domésticas**

30 Prioridad:

16.04.2014 DE 102014005539

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

24.10.2017

73 Titular/es:

SANHUA AWECO APPLIANCE SYSTEMS GMBH
(100.0%)

Hüttenseestraße 40
88099 Neukirch, DE

72 Inventor/es:

LONSKI, RUDOLF y
WALLERSTORFER, KURT

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 638 854 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 de secado para máquinas domésticas

La invención se refiere a un dispositivo de secado para máquinas domésticas, como lavavajillas, lavadoras o similares, según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Especialmente en lavavajillas, ya se han conocido distintos dispositivos de secado para secar la vajilla tras el proceso de enjuague. Entre otras cosas, están descritos tales dispositivos que pueden deshumedecer aire del espacio de enjuague de una tal máquina mediante un líquido higroscópico. Por ejemplo, se conoce un dispositivo de este tipo por el documento EP 2 561 791 A2.
- 10 Un problema en los dispositivos de secado de este tipo es asegurar que, durante el transporte del dispositivo de secado o de la máquina doméstica con un tal dispositivo de secado, no se descargue el líquido higroscópico que se usa como agente de secado. En este caso, hay que tener en cuenta especialmente que una tal máquina doméstica también puede adoptar una posición inclinada con respecto a la posición de accionamiento durante el transporte.
- 15 Para evitar una descarga del agente de secado líquido, en una realización especial según el estado de la técnica, se propuso una geometría del dispositivo de secado que debería ocuparse de un reflujo del agente de secado al correspondiente recipiente de reserva incluso tras una inclinación de la máquina doméstica. Una máquina doméstica de este tipo está descrita en la publicación DE 10 2011 117 735 A1.
- El objetivo de la presente invención es mejorar la seguridad contra fugas en comparación con el estado de la técnica conocido anteriormente.
- 20 Este objetivo se resuelve a partir de un dispositivo de secado según el preámbulo de la reivindicación 1 por sus rasgos caracterizadores.
- Por las medidas mencionadas en las reivindicaciones secundarias, son posibles realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.
- 25 Por consiguiente, en el caso de un dispositivo de secado de acuerdo con la invención con un depósito para el agente de secado líquido, con al menos una entrada de depósito para el retorno del agente de secado y con una salida de depósito para la extracción del agente de secado, se prevé al menos un elemento de cierre para el cierre estanco a líquidos de la entrada de depósito y/o de la salida de depósito.
- Por un elemento de cierre de este tipo se evita de manera fiable que, independientemente de la posición inclinada del depósito para el agente de secado líquido, el agente de secado pueda escapar de la salida de depósito y/o la salida de depósito.
- 30 Aparte de eso, son prescindibles geometrías costosas para el diseño de un retorno, como está previsto en el estado de la técnica. Por lo tanto, la protección contra fugas de acuerdo con la invención es menos costosa.
- 35 Ventajosamente, la entrada de depósito y la salida de depósito están conformadas, al menos en el estado de parada del dispositivo de secado, de manera que pueden cerrarse simultáneamente. De esta manera, el dispositivo de secado, al menos en el estado de parada, se vuelve completamente inmune a una inclinación, por ejemplo, durante el transporte de una máquina doméstica con un tal dispositivo de secado, pero también durante el manejo del propio dispositivo de secado sin máquina doméstica, por ejemplo, durante el transporte así como el manejo antes del montaje. Por lo tanto, también es posible un llenado del dispositivo de secado con líquido higroscópico o con agente de secado líquido ya antes del montaje. El dispositivo de secado puede producirse, por ejemplo, completamente con relleno y suministrarse para el montaje.
- 40 Además, resulta ventajoso cuando la salida de agente de secado también puede llenarse con la entrada de agente de secado abierta. De esta manera, antes del cierre completo del depósito, puede asegurarse que primero se impide la salida del agente de secado del depósito al dispositivo de secado. Después, puede esperarse aún un tiempo de retorno correspondiente hasta que el agente de secado ha vuelto a entrar de la manera más completa posible al depósito a través de la entrada de depósito antes de que también se cierre la entrada de depósito.
- 45 Por lo tanto, esta medida asegura que fuera del depósito no se encuentra ningún volumen residual fundamental de líquido de secado en el estado de parada del dispositivo de secado o de la máquina doméstica.
- En una forma de realización especial, el elemento de cierre o varios elementos de cierre se configuran de manera controlable, de manera que puede controlarse el cierre correspondiente de la entrada de depósito y/o de la salida de depósito por un control de máquina.
- 50 Preferentemente, para el control de uno o varios elementos de cierre, se usa la velocidad de giro de un elemento de distribución previsto para distribuir el agente de secado o del motor de accionamiento para el elemento de distribución giratorio. De esta manera, para abrir o cerrar el elemento de cierre o los elementos de cierre no se necesita ningún dispositivo de accionamiento adicional.

En una forma de realización ventajosa de la invención, se configuran de manera móvil uno o varios elementos de cierre en dirección axial con respecto al eje de giro del elemento de distribución para el líquido de secado o el eje giratorio del motor de accionamiento asociado. Por una tal medida, pueden abrirse o cerrarse aberturas de entrada de depósito o aberturas de salida de depósito por un movimiento axial.

- 5 Ventajosamente, la entrada de depósito y/o salida de depósito se disponen además al menos de manera parcialmente concéntrica alrededor del eje de giro del elemento de distribución o del accionamiento del elemento de distribución.

En una tal forma de realización, las aberturas de entrada o de salida pueden preverse, por ejemplo, en paredes cilíndricas correspondientes de canales de flujo para el agente de secado, que se abren o se cierran por uno o varios

- 10 elementos de cierre desplazables axialmente.

En una forma de realización especialmente ventajosa, el elemento de cierre se conforma de manera que comprende al menos una obturación axial. Esta obturación axial, al apretar en dirección axial, obtura contra una superficie de obturación dispuesta para esto transversalmente, de manera preferente en ángulo recto que, no obstante, también podría estar inclinada al menos parcialmente de manera oblicua, por ejemplo, para formar una superficie de

- 15 desagüe.

Por el desplazamiento axial de una tal obturación axial, entre la obturación y la superficie de obturación correspondiente se abre o se cierra una ranura de paso. En el caso de una obturación axial en forma de anillo, al abrir se produce un intersticio anular entre la obturación axial y la superficie de obturación que, al cerrar, se cierra por el movimiento axial del elemento de cierre y se abre por el movimiento opuesto.

- 20 Preferentemente, un elemento de cierre se provee de dos obturaciones axiales, de manera que con un elemento de cierre pueden cerrarse o pueden abrirse dos aberturas, es decir, una abertura de entrada de depósito y una abertura de salida de depósito. De manera especialmente ventajosa, estas dos obturaciones axiales están dispuestas en lados opuestos con respecto a la dirección axial del elemento de cierre.

Además, resulta ventajoso conformar las dos obturaciones axiales en forma circular con distinto radio, de manera que pueden conformarse distintos canales de flujo, que discurren al menos parcialmente de manera concéntrica, para el agente de secado y pueden cerrarse con el elemento de cierre.

- 25

En el caso de un elemento de cierre con dos obturaciones axiales, como los citados anteriormente, resulta ventajoso cuando un elemento de obturación, adicional y móvil asimismo en dirección axial, se prevé con superficies de obturación para una obturación axial. De esta manera, las dos obturaciones axiales pueden abrirse o cerrarse de modo separado e independientemente entre sí.

- 30

Para controlar el elemento de cierre, se prevé ventajosamente un elemento de leva de control que presenta al menos una trayectoria de leva que discurre radialmente y al menos un cuerpo de ajuste móvil radialmente, es decir, en dirección radial.

Este elemento de leva de control giratorio es capaz de corrotar en el giro el cuerpo de ajuste móvil radialmente, de manera que este esté sujeto a una fuerza centrífuga que depende de la velocidad de giro. Por la presión del cuerpo de ajuste sobre una leva de control, puede generarse entonces una fuerza en dirección axial que sirve para cerrar o abrir el elemento de cierre y/o la salida de depósito mediante el elemento de cierre a través de una conexión mecánica al elemento de cierre.

- 35

En una forma de realización especialmente ventajosa, se prevé, a este respecto, un elemento de leva de control estacionario en dirección axial y un elemento de leva de control móvil en dirección axial, entre los cuales están dispuestos de manera móvil en dirección radial uno o varios cuerpos de ajuste. En esta forma de realización, el elemento de leva de control móvil en dirección axial puede depender de la velocidad de giro y, por lo tanto, puede moverse en dirección axial por la fuerza centrífuga sobre el cuerpo de ajuste con respecto al elemento de leva de control estacionario.

- 40

Ventajosamente, el elemento de cierre se une al elemento de leva de control móvil a través de uno o varios elementos de conexión, de manera que el elemento de cierre puede moverse y, por lo tanto, accionarse con el movimiento axial del elemento de leva de control.

- 45

En una forma de realización preferente, como elemento de conexión está previsto un elemento de tope de arrastre para el arrastre del elemento de cierre entre el elemento de cierre y el elemento de leva de control móvil. Este elemento de tope de arrastre puede asimismo desplazar, por ejemplo, elevar, el elemento de cierre, por ejemplo, al desplazar, por ejemplo, al elevar, el elemento de leva de control móvil.

- 50

Preferentemente, el elemento de tope de arrastre se conforma al mismo tiempo como elemento de obturación para una de las obturaciones axiales del elemento de cierre. El elemento de tope de arrastre puede desmontarse del elemento de cierre, por ejemplo, en un movimiento opuesto al movimiento de tope de arrastre, por ejemplo, en un movimiento descendente, cuando el elemento de cierre golpea contra un elemento de retención, por ejemplo, un

- 55

tope.

Además, preferentemente, se prevé un elemento de reposicionamiento, ventajosamente en forma de un resorte de reposicionamiento, para ajustar la posición cerrada del elemento de cierre cuando el accionamiento de giro se desconecta y, por lo tanto, no actúa ninguna fuerza centrífuga sobre el o los cuerpo(s) de ajuste. Esto posibilita un denominado comportamiento a prueba de fallos, es decir, en el estado de parada la descarga de depósito se cierra de manera segura.

Este resorte de reposicionamiento puede preverse, por ejemplo, para elevar el elemento de control de leva móvil, de manera que, en el caso de un elemento de leva de control móvil ajustable por fuerza centrífuga, este puede volver a reposicionarse mediante el elemento de reposicionamiento. Si el elemento de control de leva móvil se desciende, por ejemplo, por fuerza centrífuga, entonces puede volver a elevarse por el elemento de reposicionamiento.

Las levas de control de al menos un elemento de leva de control, pero preferentemente de los dos elementos de leva de control, se conforman preferentemente de manera que pueden ajustarse al menos dos, pero ventajosamente tres, posiciones de conmutación, por ejemplo, posiciones de levantamiento del elemento de cierre a través de la velocidad de giro. Así, pueden preverse, por ejemplo, en una trayectoria de leva para los cuerpos de ajuste, escalones o acodamientos que solo pueden superarse al sobrepasar un valor umbral de la fuerza centrífuga. De esta manera, es posible asignar distintos intervalos de velocidad de giro a distintas posiciones de conmutación de los cuerpos de ajuste y, por lo tanto, también del elemento de leva de control móvil. Por lo tanto, no es necesario ajustar exactamente la velocidad de giro para el control de los estados, únicamente debe alcanzarse el respectivo intervalo.

En una forma de realización especialmente ventajosa, se conforman en este caso tres posiciones de levantamiento por las trayectorias de leva. En el caso del accionamiento de giro estacionario, en este caso debería estar cerrada tanto la entrada de depósito como la descarga de depósito. A este respecto, en un intervalo de velocidad de giro medio, la salida de depósito se cierra preferentemente, mientras que la entrada de depósito permanece abierta. Esta posición sirve para que, para el funcionamiento de secado, se pueda recircular agente de secado situado por fuera del depósito fundamentalmente por completo al depósito antes de que el depósito se cierre completamente por la desconexión del accionamiento de giro.

Para el funcionamiento del dispositivo de secado, el elemento de distribución se somete a la velocidad de giro completa, de manera que están abiertas tanto la entrada de depósito como la salida de depósito. En este estado, el elemento de distribución puede extraer líquido de secado del depósito, distribuirlo o nebulizarlo al espacio de secado para el aire que va a secar así como volver a reconducir al depósito el líquido de secado cargado con agua.

El o los cuerpo(s) de ajuste anteriormente descrito(s) se conforman preferentemente como esferas para garantizar su mejor movilidad posible sobre las trayectorias de leva y evitar una inclinación.

Como elemento de distribución se usa preferentemente una rueda de ventilador de un ventilador, de manera que esta rueda de ventilador sirve, como doble función, por una parte, para el transporte de aire fuera del espacio de trabajo de la máquina doméstica, por ejemplo, del lavavajillas, y, por otra parte, para distribuir el agente de secado. Por esta doble función, el aire que se hace circular en la máquina doméstica se pone en contacto permanentemente con agente de secado, de manera que puede tener lugar un intercambio de humedad correspondiente.

En los dibujos está representado un ejemplo de realización de la invención y se explica con más detalle a continuación mediante las Figuras.

En particular, muestran:

Figura 1 un dibujo de sección transversal esquemático por un dispositivo de acuerdo con la invención con entrada abierta y salida abierta,

Figura 2 una representación de acuerdo con la Figura 1 con entrada abierta y salida cerrada,

Figura 3 una representación de acuerdo con la Figura 1 con entrada cerrada y salida cerrada,

Figura 4 un recorte de la Figura 1,

Figura 5 un recorte de la Figura 2,

Figura 6 un recorte de la Figura 3,

Figura 7 un recorte de la Figura 1,

Figura 8 un recorte de la Figura 2 y

Figura 9 un recorte de la Figura 3.

El dispositivo 1 para secar de acuerdo con la Figura 1 comprende un depósito 2 con una bandeja inferior 3 y una

tapa 4. La tapa 4 está invaginada en forma de embudo y llega hasta la bandeja inferior 3 con una tubuladura de escape.

Una rueda de ventilador 6, que sirve al mismo tiempo como elemento de distribución para el líquido de secado, sigue de manera aproximadamente paralela el contorno de la tapa 4 y acaba en un tubo de escape 7 que discurre fundamentalmente de modo concéntrico respecto a la tubuladura de escape 5. Sobre el lado, opuesto a la tapa 4, del tubo de escape 7 se encuentra una varilla de empuje 8 que presenta en su lado superior una forma de disco 9 sobre cuyo lado superior están dispuestas trayectorias de leva 10 par a esferas de ajuste 11. La varilla de empuje 8 es móvil en dirección axial (doble flecha A). Por lo tanto, la varilla de empuje 8 sirve como elemento de control de leva móvil. Por encima de la varilla de empuje 8 está previsto sin posibilidad de giro con la varilla de empuje 8 un elemento de control de leva 13, unido de manera fija a un árbol de accionamiento 12, que presenta trayectorias de leva superiores 14. El árbol de accionamiento 12 está unido sin posibilidad de giro a un árbol de accionamiento de motor 15 de un motor eléctrico 16.

El tubo de escape 7 de la rueda de ventilador 6 se divide en el extremo inferior en un elemento de centrifugadora 17 que se encuentra en el exterior así como un tubo de guía 18 que se encuentra en el interior. El tubo de guía 18 queda ajustado en unión positiva en el extremo inferior de la varilla de empuje 8 y atraviesa parcialmente un elemento de cierre 19. El elemento de cierre comprende una falda de obturación 20 radial así como dos faldas de obturación axiales, es decir, la falda de obturación axial inferior 21 así como la falda de obturación axial superior 22. Las faldas de obturación 21, 22 están colocados sobre dos subelementos 23, 24 en forma de anillo, que se encuentran concéntricamente entre sí, del elemento de cierre 19 y están unidas a un alma transversal 25 en forma de disco anular.

Al lado inferior de la varilla de empuje 8 está fijado un elemento de tope de arrastre 26 mediante un cojinete giratorio 27. Por lo tanto, el elemento de tope de arrastre 26 puede moverse en dirección axial a través de la varilla de empuje 8 sin corrotar con esta.

El elemento de cierre 19 comprende además un alma transversal 28 exterior que se extiende lateralmente hasta la altura de varios elementos de tope 29 en el fondo de la bandeja inferior 3.

Por encima de la tapa 4 se encuentra el espacio de secado 30 en el que gira la rueda de ventilador 6 y que está cerrado con una tapa 31 superior. En la tapa 31 superior están previstos elementos de aire adicional y de aire de escape, pudiendo reconocerse en las Figuras solo el tubo de aire de escape 32.

La Figura 1, al igual que la Figura 4 y la Figura 7, muestra el estado accionado con velocidad de giro completa con entrada abierta y salida abierta para el agente de secado.

El circuito del agente de secado 33 se efectúa en la Figura 1 como sigue. El agente de secado 33 está acumulado o almacenado en la bandeja inferior 3. El elemento de cierre 19 descansa con el alma transversal 28 sobre el elemento de tope 29 y está separado del elemento de tope de arrastre 26. Entre el elemento de tope de arrastre 26 y la falda de obturación axial inferior 21 se produce por lo tanto un paso anular de entrada 34 por el que el agente de secado, por ejemplo, en forma de una solución de cloruro de litio, puede llegar al interior del subelemento 23 interior del elemento de cierre 9. El agente de secado llega hacia arriba por canales 35 en la varilla de empuje 8 y atraviesa los espacios intermedios entre la varilla de empuje 8, el tubo de escape 7 de la rueda de ventilador 6 así como la pieza intermedia 36 en forma de embudo que une el tubo de escape 7 a la rueda de ventilador 6. La varilla de empuje 8 puede estar conformada en el área de los canales 35 para conformar los canales con sección transversal cruciforme, de manera que la varilla de empuje 8 es adecuada tanto para transmitir una fuerza de tracción o de compresión axiales como para transmitir el par y, a este respecto, es permeable a líquidos en dirección axial.

El agente de secado llega después en un movimiento ascendente al área de la rueda de ventilador 6, donde se distribuye en el espacio de secado 30 y se pone en contacto con aire que va a secar.

El líquido de secado que refluye, que está enriquecido con humedad o cargado con agua, se recoge a través de la forma de embudo de la tapa 4 y se reconduce hacia abajo al tubo de descarga 5. Por el elemento de centrifugadora 17, el líquido de secado se centrifuga en el extremo inferior en dirección radial y llega entonces por un paso anular entre una superficie de obturación axial 37 y la falda de obturación axial superior 22 de vuelta al depósito 2. El paso anular 38 forma un espacio anular de salida 38.

Como se explica con más detalle a continuación, la varilla de empuje 8, en la posición representada en la Figura 1, está presionada hacia abajo contra la presión de reposicionamiento de un resorte de reposicionamiento 39 que está dispuesto entre la varilla de empuje 8 y el tubo de escape 7 de la rueda de ventilador. Con ello, el elemento de tope de arrastre 26 también está presionado hacia abajo en dirección al fondo de la bandeja inferior 3, mediante lo cual el elemento de cierre 19 descansa contra los topes 29 y se abre el paso anular de entrada 34.

El elemento de tope de arrastre 26 está provisto de elementos de tope de arrastre que se explican en más detalle a continuación, de manera que, aunque es móvil hasta cierto punto en dirección axial en comparación con el elemento de cierre 19 para abrir el paso anular de entrada 34, tras la apertura del paso anular de entrada es capaz de volver a tirar más hacia abajo el elemento de cierre 19, de manera que el paso anular de salida 38 también se abre.

Como puede verse en la Figura 1, la esfera de ajuste 11 se encuentra en su posición final exterior radial, es decir, la Figura 1 representa una posición con velocidad de giro máxima.

En el caso de una velocidad de giro media, por ejemplo, la mitad de la velocidad de giro, se produce el estado de acuerdo con la Figura 2. El resorte de reposicionamiento 39 presiona hacia abajo la varilla de empuje 8, mientras que las esferas de ajuste 11 se encuentran en una posición central con radio medio por la fuerza centrífuga reducida. En esta posición, el elemento de tope de arrastre 26 está elevado hasta que queda ajustado sobre la falda de obturación axial inferior 21, de manera que el paso anular de entrada 34 está cerrado.

El estado de acuerdo con la Figura 3 muestra el estado de parada del motor en el que la rueda de ventilador 6 no gira. En esta posición, la varilla de empuje 8 está elevada por el resorte de reposicionamiento 39 en su posición final superior, mientras que las esferas de ajuste 11 se encuentran en su posición final interior. Por este levantamiento de la varilla de empuje 8, el elemento de cierre 19 vuelve a elevarse a través del elemento de tope de arrastre 26, de manera que el paso anular de salida 38 está cerrado, es decir, que también la falda de obturación axial superior 22 queda ajustada contra la superficie de obturación 37. Por lo tanto, en esta posición, el depósito 2 está completamente cerrado, es decir, el líquido de secado, por ejemplo, la solución de cloruro de litio, está colocado de manera hermética.

En la Figura 4 está representada una ampliación de recorte de la Figura 1 en la que las esferas de ajuste 11 han ocupado su posición final radialmente exterior. En esta representación, puede reconocerse especialmente que las trayectoria de leva superior 14 presenta un acodamiento 40. Por este acodamiento 40 está definida una posición intermedia para la esfera de ajuste 11, como está representado en la Figura 5. Esta posición intermedia corresponde al estado de funcionamiento de acuerdo con la Figura 2. En este caso, la esfera de ajuste 11 se encuentra en el acodamiento 40, mediante lo cual se produce una cierta estabilidad de esta posición que solo se supera cuando se sobrepasa un cierto valor umbral de la fuerza centrífuga y, por lo tanto, de la velocidad de giro, para adoptar la posición de acuerdo con la Figura 4.

La posición de acuerdo con la Figura 6 muestra la posición de reposo de las esferas de ajuste 11 en la posición final superior de la varilla de empuje 8. Esta posición corresponde a la Figura 3.

Las distintas posiciones del elemento de cierre 19 pueden reconocerse en las Figuras 7 a 9.

La Figura 7 muestra el estado completamente abierto, que corresponde a la velocidad de giro máxima y a la mayor fuerza centrífuga. El paso anular de entrada 34 está abierto al igual que el paso anular de salida 38. En la ampliación de recorte de acuerdo con la Figura 7, puede reconocerse un elemento de tracción 41 del elemento de tope de arrastre 26 que puede estar conformado, por ejemplo, en forma de gancho o como elemento de enclavamiento y hasta cierto punto es desplazable axialmente con respecto al elemento de cierre 19. La Figura 7 muestra la posición de arrastre del elemento de tope de arrastre 26 en la que el elemento de tope de arrastre 26 arrastra hacia abajo el elemento de cierre 19 a través del elemento de tracción 41. Por esta tracción del elemento de tracción 41, la falda de obturación axial superior 22 puede desmontarse de manera fiable de la superficie de obturación 37, de manera que, en este caso, no puede producirse ninguna adhesión obstaculizadora.

La Figura 8 muestra la posición ilustrada en el caso de la mitad de la velocidad de giro, es decir, la varilla de empuje 8 está elevada ligeramente, de manera que el elemento de tope de arrastre 26 queda ajustado contra el elemento de cierre 19 o la falda de obturación axial inferior 21 y estanqueiza el paso anular de entrada 34. En esta posición, aún puede volver a transportarse líquido de secado que refluye al depósito a través del elemento de centrifugadora 17 por el paso anular de salida 38.

Al reducir la velocidad de giro hasta el estado de parada, la varilla de empuje 8 se vuelve a elevar por el resorte de reposicionamiento 39, arrastrando el elemento de tope de arrastre 26 el elemento de cierre 19 y elevándolo hasta que la falda de obturación axial superior 22 queda ajustada contra la superficie de obturación 37 y el paso anular de salida 38 también está cerrado.

Como ya se ha ilustrado, en esta posición el depósito 2 está completamente cerrado.

Al comparar la Figura 7 con la Figura 8, se reconoce la longitud de trayectoria con la que el elemento de tracción 41 es móvil con respecto al elemento de cierre 19. En el movimiento ascendente, por lo tanto, el elemento de tope de arrastre 26 actúa directamente como tope de arrastre, en el que el elemento de tope de arrastre presiona de manera estanca contra la falda de obturación inferior 21. En el movimiento descendente, el elemento de tope de arrastre 26 actúa asimismo como tope de arrastre a través del elemento de tracción 41, utilizando esta función de arrastre solo en el caso del paso anular de entrada 34 abierto.

La invención no está limitada al ejemplo de realización representado, únicamente es fundamental que esté presente un elemento de cierre para el cierre estanco a líquidos de la entrada de depósito y/o de la salida de depósito en el caso de un dispositivo de secado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Sin embargo, el ejemplo de realización representado muestra perfeccionamientos ventajosos con los que pueden conseguirse mejoras adicionales de la protección contra fugas.

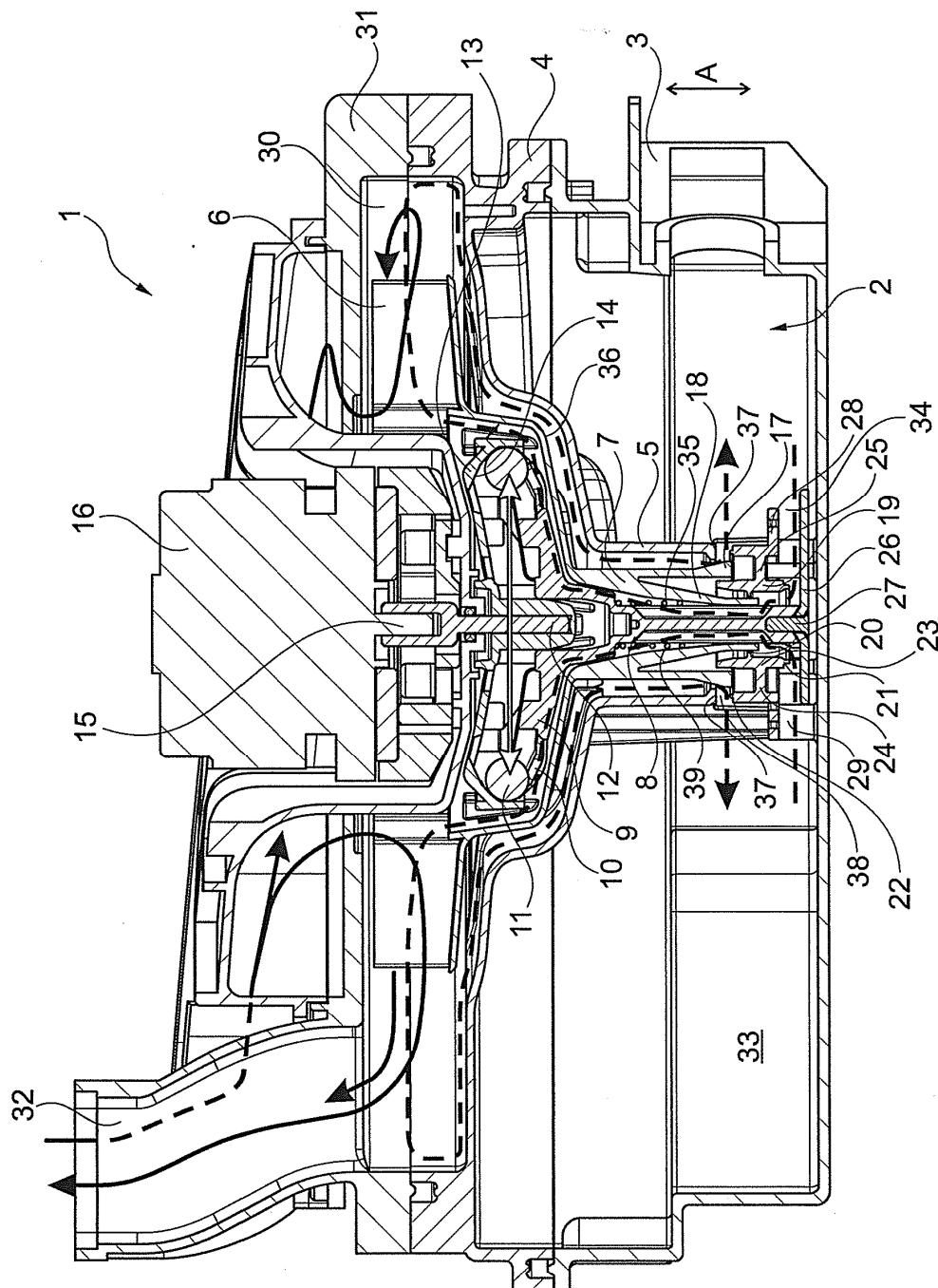
Lista de referencias:

	1	Dispositivo
	2	Depósito
	3	Bandeja inferior
5	4	Tapa
	5	Tubuladura de escape
	6	Rueda de ventilador
	7	Tubo de escape
	8	Varilla de empuje
10	9	Forma de disco
	10	Trayectoria de leva
	11	Esfera de ajuste
	12	Árbol de accionamiento
	13	Elemento de control de leva fijo
15	14	Trayectoria de leva superior
	15	Árbol de accionamiento de motor
	16	Motor eléctrico
	17	Elemento de centrifugadora
	18	Tubo de guía
20	19	Elemento de cierre
	20	Falda de obturación radial
	21	Falda de obturación inferior axial
	22	Falda de obturación superior axial
	23	Subelemento
25	24	Subelemento
	25	Alma transversal
	26	Elemento de tope de arrastre
	27	Cojinete giratorio
	28	Alma transversal
30	29	Tope
	30	Espacio de secado
	31	Tapa superior
	32	Tubo de aire de escape
	33	Líquido de secado
35	34	Paso anular de entrada
	35	Canal
	36	Pieza intermedia

	37	Superficie de obturación
	38	Paso anular de salida
	39	Resorte de reposicionamiento
	40	Acodamiento
5	41	Elemento de tracción

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de secado (1) para máquinas domésticas como lavavajillas, lavadoras o similares con un agente de secado (33) líquido, un depósito (2) para el agente de secado (33) líquido y un elemento de distribución (6) giratorio para distribuir el agente de secado así como un accionamiento (12, 16) para el elemento de distribución (6), estando
5 previstas una entrada de depósito (34) para el retorno del agente de secado (33) y una salida de depósito (38) para la extracción del agente de secado (33), caracterizado por que está previsto al menos un elemento de cierre (19) para cerrar de manera estanca a líquidos la entrada de depósito (34) y/o la salida de depósito (38).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la entrada de depósito (34) y la salida de depósito (38) pueden cerrarse simultáneamente.
- 10 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la salida de depósito (38) puede cerrarse con la entrada de depósito (34) abierta.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de cierre (19) puede controlarse mediante la velocidad de giro del elemento de distribución (6).
- 15 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de cierre (19) es móvil en dirección axial con respecto al eje de giro del elemento de distribución (6) o del motor de accionamiento (16) asociado.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la entrada de agente de secado (34) y/o la salida de agente de secado (38) están dispuestas al menos de manera parcialmente concéntrica alrededor del eje de giro del elemento de distribución (6) o del motor de accionamiento (16) asociado.
- 20 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de cierre (19) comprende al menos una obturación axial (21, 22) para cerrar la entrada de depósito (34) y/o la salida de depósito (38) en un movimiento axial.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de cierre (19) comprende dos obturaciones axiales (21, 22).
- 25 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que están previstos un elemento de leva de control (11, 13) con al menos un recorrido de leva (10, 14) que discurre al menos parcialmente de manera radial y al menos un cuerpo de ajuste (11) móvil al menos parcialmente de manera radial.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto un elemento de leva de control (13) estacionario en dirección axial con respecto al elemento de distribución (6) giratorio y un elemento de
30 leva de control (11) móvil en dirección axial con respecto al elemento de distribución (6).
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de cierre (19) está unido al elemento de leva de control (11) móvil.
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto un elemento de
35 tope de arrastre (26) para el arrastre del elemento de cierre (19) entre el elemento de cierre (19) y el elemento de leva de control (11) móvil.
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto un elemento de reposicionamiento (39) para reposicionar el elemento de leva de control (11) móvil.
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el estado de parada del dispositivo, la descarga de depósito (38) está cerrada por un elemento de reposicionamiento (39).
- 40 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que mediante al menos una trayectoria de leva (10, 14) sobre al menos un elemento de leva de control (13) pueden ajustarse al menos dos, preferentemente tres, posiciones de levantamiento del elemento de cierre (19) mediante la velocidad de giro del elemento de distribución (6).
- 45 16. Máquina doméstica, especialmente lavavajillas o lavaplatos o lavadora, caracterizado por que está previsto un dispositivo de secado según una de las reivindicaciones anteriores.



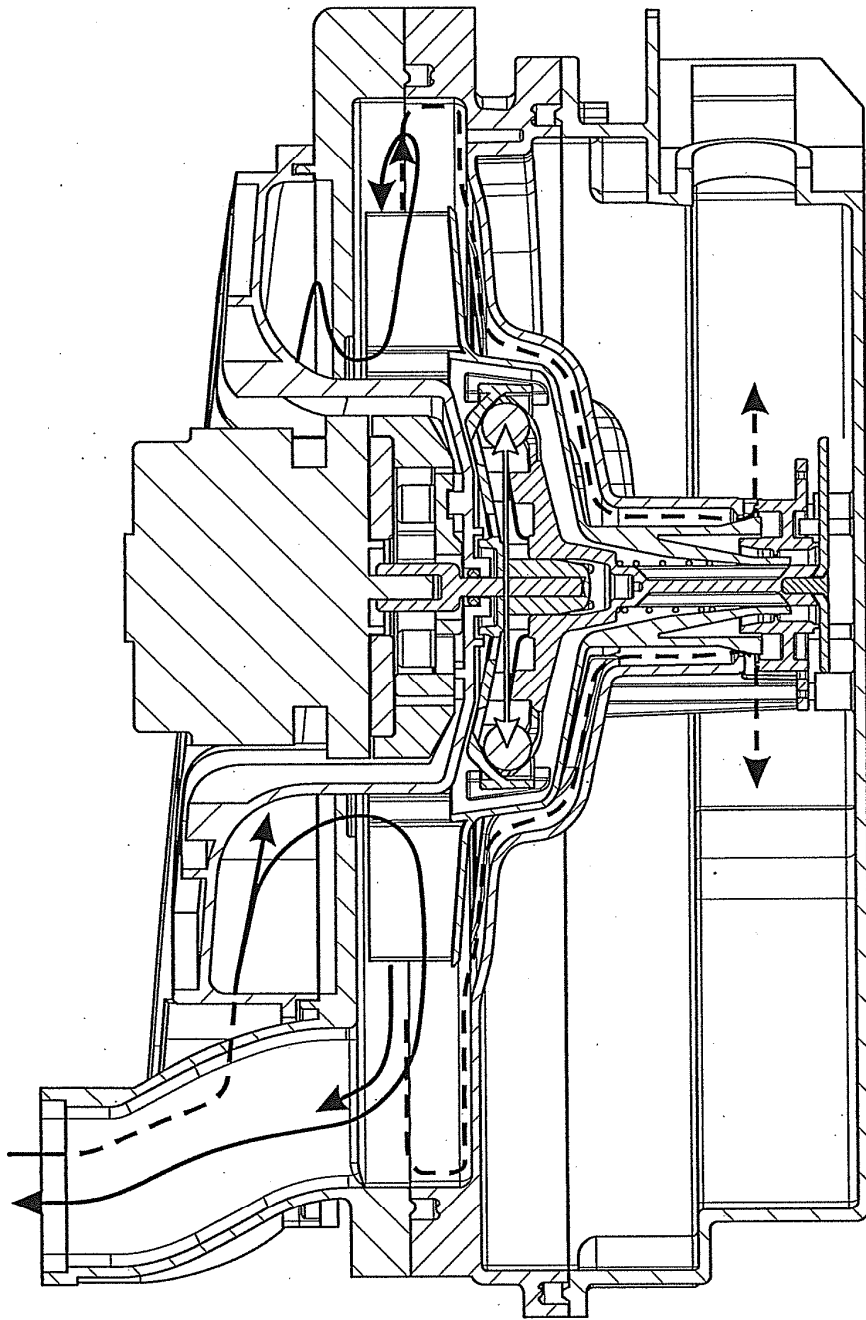


Fig. 2

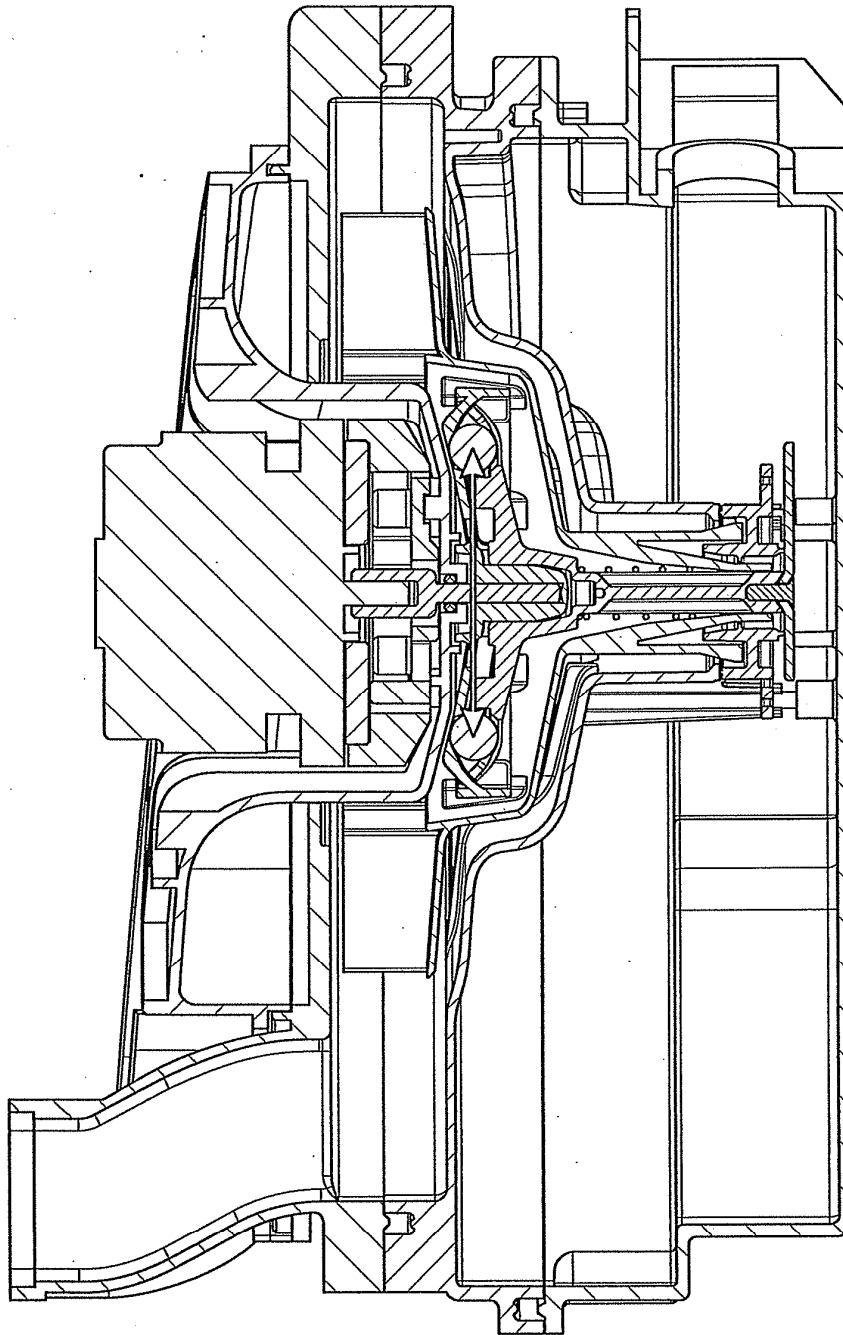


Fig. 3

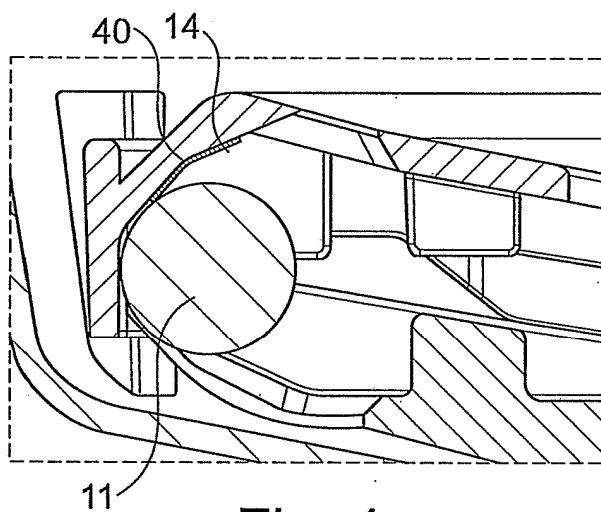


Fig. 4

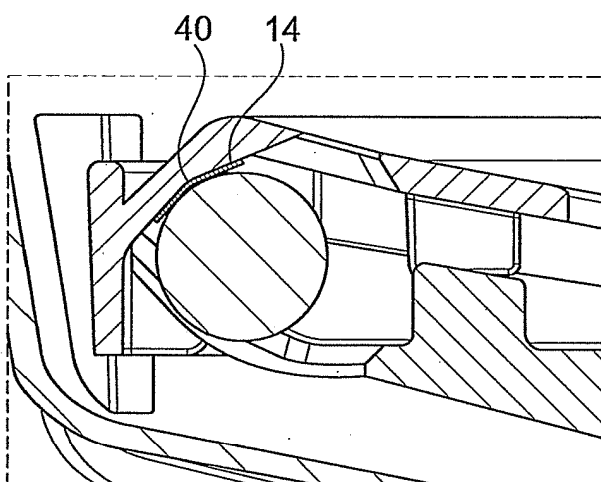


Fig. 5

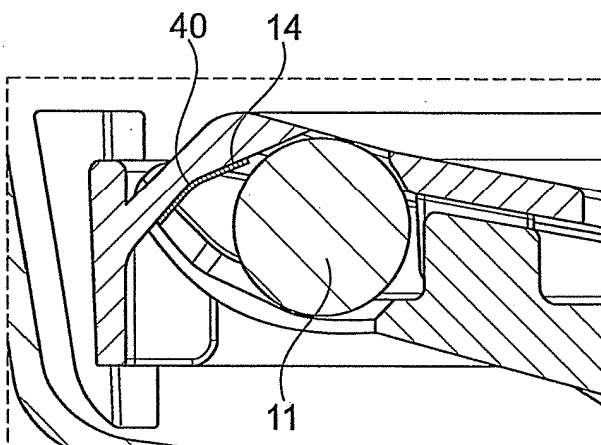


Fig. 6

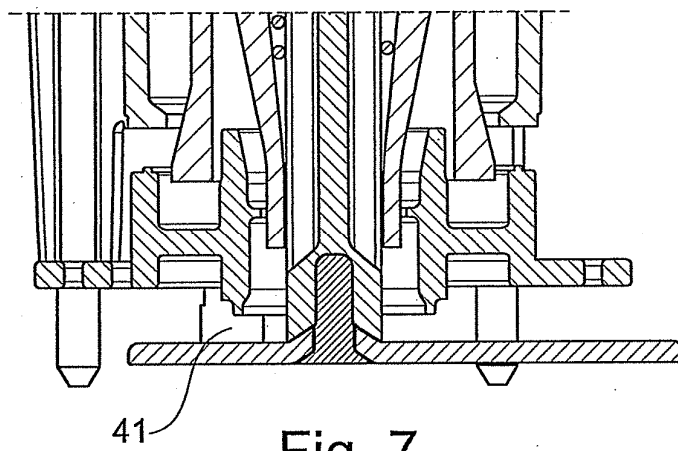


Fig. 7

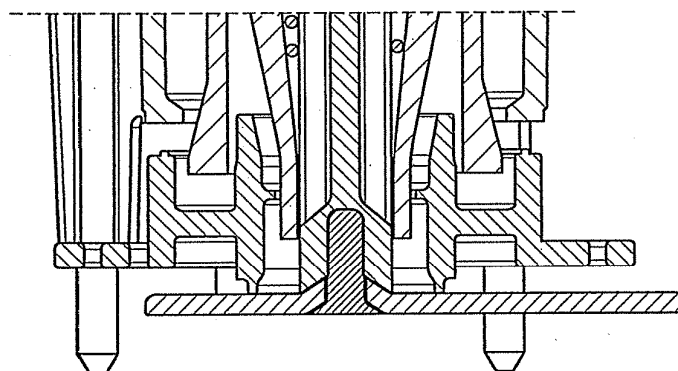


Fig. 8

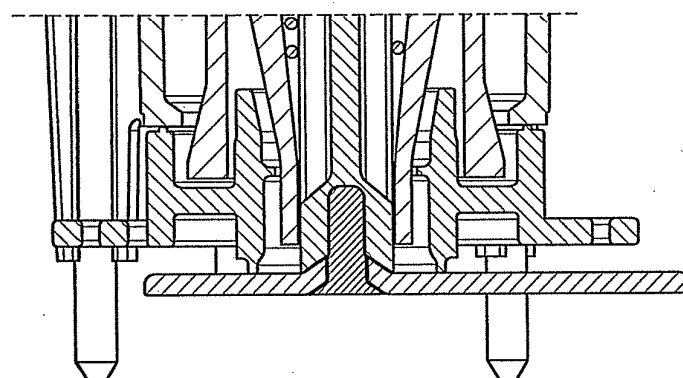


Fig. 9