



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 719**

51 Int. Cl.:
D06F 37/22 (2006.01)
D06F 37/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08868081 .4**
96 Fecha de presentación : **27.11.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2235247**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.2010**

54 Título: **Lavadora con depósitos de compensación en las nervaduras y rociadores de lavado.**

30 Prioridad: **28.12.2007 TR a 2007 09107**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.06.2011

73 Titular/es: **Arçelik Anonim Sirketi**
E5 Ankara Asfalti Uzeri Tuzla
34950 Istanbul, TR

72 Inventor/es: **Hasanreisoglu, Levent**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 361 719 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

Lavadora con depósitos de compensación en las nervaduras y rociadores de lavado.

- 5 La presente invención se refiere a una máquina lavadora, en la que la carga descompensada del tambor se compensa mediante un fluido.

10 En las lavadoras/secadoras, particularmente, en las lavadoras, la colada se coloca en un tambor, que preferentemente gira alrededor de un eje horizontal. En diferentes etapas del programa de lavado, la colada se lava con la ayuda de agua y detergente, al girar el tambor a diferentes velocidades. Mientras el tambor gira, la colada no se distribuye de forma homogénea en su interior y se apila en algunas zonas, lo cual descompensa la distribución de la carga. En particular, en la etapa de centrifugado, en la que el tambor gira a velocidades muy altas, la distribución descompensada de la carga genera vibraciones. Estas vibraciones además de producir ruido y el descontento del usuario, producen un desgaste en la máquina. Además, el rendimiento del centrifugado a altas velocidades se ve afectado negativamente. Además, en las máquinas lavadoras, para empapar de manera eficaz la colada en la etapa de lavado, se suministra agua en la colada desde la parte superior del tambor mediante un procedimiento conocido como rociado.

20 En el estado de la técnica, se han desarrollado un gran número de soluciones para compensar la carga descompensada. Entre las mismas, una solución frecuentemente utilizada es añadir peso a la máquina para aumentar su inercia. No obstante, puesto que los pesos fijos dificultan el transporte de la máquina, en algunas ejecuciones del estado de la técnica, se propone añadir a la máquina un fluido, principalmente, agua. Unas cámaras fijadas a la cuba o al tambor se llenan de agua. En una serie de ejecuciones, el fluido se añade a la máquina después del transporte y se utiliza siempre el mismo fluido. En otra serie de ejecuciones, el fluido necesario para compensar la carga se recibe en la máquina durante su funcionamiento y se descarga de la misma cuando finaliza el proceso.

30 En la solicitud de patente japonesa JP 2002136792 del estado de la técnica, se describe un elemento ranurado adicional que se apoya en el soporte del árbol que dirige el agua que se va a suministrar a los depósitos de almacenamiento de agua en el tambor cuando se detecta la presencia de carga descompensada. Este elemento adicional no gira y el agua en la ranura se suministra a los depósitos de almacenamiento de agua por medio de un canal mientras el soporte del árbol gira.

35 En la solicitud de patente estadounidense US 20040082774 del estado de la técnica, se explica que la compensación de la carga descompensada se realiza mediante el suministro de agua a las nervaduras.

En la solicitud de patente británica GB 874 922 del estado de la técnica, se da a conocer una lavadora en la que una válvula disparadora se abre para liberar el agua en el tubo para compensar la distribución de peso no uniforme.

40 En la solicitud de patente europea EP 1 529 866, se da a conocer un electrodoméstico según el preámbulo de la reivindicación 1.

45 El objetivo de la presente invención es la realización de una lavadora, en la que se compensa la carga descompensada y se lleva a cabo un proceso de rociado.

50 La lavadora realizada para alcanzar el objetivo de la presente invención, descrita en la primera reivindicación y en las respectivas reivindicaciones de la misma, comprende un depósito de compensación en el que se suministra el agua procedente de la salida del conducto de alimentación en el soporte del árbol del tambor para contrarrestar la carga descompensada cuando se produce una descompensación durante la etapa de centrifugado y una nervadura provista de un depósito de rociado en el que se suministra el agua procedente de la salida del conducto de alimentación en la colada ubicada en el tambor durante la etapa de lavado.

55 En una lavadora, en la que la descompensación de la carga se contrarresta con agua, se puede realizar un proceso de rociado más eficaz sin necesidad de ocupar más espacio. La nervadura, además de realizar su función básica de agitar mecánicamente la colada, se utiliza asimismo para el proceso de compensación y el proceso de rociado. De este modo, ocupando el espacio de la nervadura, se pueden ejecutar varias funciones en momentos diferentes sin ocupar más espacio en el tambor.

60 En otra forma de realización de la presente invención, la lavadora comprende unas válvulas que se abren o se cierran por el efecto centrífugo según la velocidad de giro del tambor. Una de las válvulas está en la posición abierta en la etapa de lavado para suministrar agua al depósito de rociado y se cierra en la etapa de centrifugado por el efecto centrífugo. La otra válvula se abre en la etapa de centrifugado por el efecto centrífugo y suministra agua al depósito de compensación correspondiente a la zona descompensada. Esta válvula se cierra cuando la velocidad del tambor es inferior a una velocidad determinada, lo que sucede durante la etapa de lavado. En esta forma de realización de la presente invención, cuando una válvula se cierra la otra se abre. De este modo, solo se activa una función a la vez.

65

5 La válvula de compensación está dispuesta en el depósito de compensación, mientras que la válvula de rociado está situada en la cámara de distribución. Por medio de las válvulas, paralelas entre sí y enfrentadas a diferentes direcciones, las fuerzas que actúan en las válvulas en la misma dirección abren una de las válvulas al tiempo que cierran la otra. De este modo, mientras la válvula de compensación se abre por el efecto centrífugo, la válvula de rociado se cierra por el efecto de la misma fuerza centrífuga.

10 En otra forma de realización de la presente invención, la lavadora comprende un resorte, uno de cuyos extremos está sujeto a la válvula y el otro extremo a la salida en el que la válvula está montada, para retener las válvulas en sus posiciones iniciales. De esta manera, mientras la válvula de compensación se mantiene en la posición cerrada inicialmente por medio del resorte, la válvula de rociado se encuentra en la posición abierta por medio del resorte. Así, la apertura y el cierre de las válvulas se regulan ajustando las constantes del resorte.

15 En otra forma de realización de la presente invención, la lavadora comprende una boca de descarga formada en el extremo del depósito de rociado para descargar el agua que queda en el depósito de rociado.

20 Mediante la presente invención, en las lavadoras, en las que el problema de descompensación de carga que se genera en la etapa de centrifugado se soluciona con el suministro de agua a la zona de la carga descompensada desde el soporte del árbol, no se necesita un espacio adicional porque las nervaduras utilizadas como espacios de compensación pueden utilizarse asimismo para realizar el proceso de rociado, que se activa en la etapa de lavado. Mediante la presente invención, estos dos sistemas activados en momentos diferentes se pueden utilizar ocupando el mismo espacio. De este modo, se evita la pérdida de espacio en el tambor. Mediante la presente invención, para aumentar la eficacia del lavado, se puede montar un sistema de rociado a chorro más eficaz alimentado por una bomba.

25 La lavadora realizada para alcanzar el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas, en las que:

30 La figura 1 es la vista esquemática de una lavadora mientras se está realizando el proceso de rociado durante la etapa de lavado.

La figura 2 es la vista del detalle A de la figura 1.

35 La figura 3 es la vista esquemática de una lavadora mientras se está realizando el proceso de compensación durante la etapa de centrifugado.

La figura 4 es la vista del detalle B de la figura 3.

Los elementos que se muestran en las figuras están numerados tal como se indica a continuación:

- 40 1. Lavadora
2. Cuba
3. Tambor
4. Nervadura
5. Depósito de compensación
45 6. Depósito de rociado
7. Pared posterior
8. Árbol
9. Soporte
10. Conducto de alimentación
50 11. Cámara de distribución
12. Válvula de compensación
13. Válvula de rociado
14. Resorte
15. Orificio
55 16. Boca de descarga

60 La lavadora (1) comprende una cuba (2), un tambor cilíndrico (3) provisto de una pared posterior (7), donde se colocan las prendas que van a lavarse, dispuesto coaxialmente en el interior de la cuba (2), una o más nervaduras (4) dispuestas en el perímetro interior del tambor (3) que forman unos resaltes en el interior del tambor (3), un árbol (8) alojado en la cuba (2) que transfiere el movimiento al tambor (3) y un soporte (9) situado en el centro de la pared posterior (7) de la cuba (2), estando alojado el árbol (8), que se extiende hacia el centro del tambor (3) y permanece fijo junto con la cuba (3), y por lo menos un conducto de alimentación (10) situado en el interior del soporte (9) provisto de una entrada conectada a la red principal de suministro de agua y una salida abierta al exterior del soporte (9).

65 Las nervaduras (4),

- comprenden un depósito de compensación (5) en el que se suministra el agua procedente de la salida del conducto de alimentación (10) para contrarrestar la descompensación de la carga cuando la carga se descompensa en la etapa de centrifugado y
- un depósito de rociado (6) para suministrar agua a la colada del tambor (3) en la etapa de lavado,
- que son adyacentes y están dispuestos paralelamente entre sí y separados por una pared que se extiende a todo su largo,
- y uno o más orificios (15) que se abren hacia el lado del depósito de rociado (6) enfrentado al tambor (3).

La nervadura (4) proporciona un movimiento mecánico a las prendas colocadas en el interior del tambor (3) y, al tiempo, en el mismo espacio de la nervadura (4), se realizan el proceso de compensación y el proceso de rociado. El agua se suministra al depósito de rociado (6) desde la salida del conducto de alimentación (10). En consecuencia, se proporcionan en el espacio de la nervadura (4) dos procesos diferentes al mismo tiempo.

El depósito de rociado (6) y el depósito de compensación (5) son adyacentes y se extienden paralelamente uno al otro a lo largo de la nervadura (4). Una pared que se extiende a lo largo de la nervadura (4) separa el depósito de rociado (6) del depósito de compensación (5). La nervadura (4) comprende uno o más orificios (15) que se abren hacia el lado del depósito de rociado (6) enfrentado al tambor (3). El agua recibida en el depósito de rociado (6) desde el conducto de alimentación (10) durante la etapa de lavado se rocía a través de los orificios (15) en el tambor (3) mediante la gravedad y la presión del agua.

La lavadora (1) comprende una cámara de distribución (11) incorporada en la pared posterior (7) del tambor (3), que gira junto con el tambor (3), provista de una entrada dispuesta en el soporte (9) donde se abre la salida del conducto de alimentación (10) y dos salidas dispuestas en un eje prácticamente perpendicular al eje del árbol (8), que se abren hacia los depósitos de compensación y rociado (5 y 6) en el interior del tambor (3).

La lavadora (1) comprende una válvula de compensación (12) que, abre y cierra la salida entre la cámara de distribución (11) y el depósito de compensación (5) mediante la fuerza de la gravedad y el efecto centrífugo y una válvula de rociado (13) que, abre y cierra la salida entre la cámara de distribución (11) y el depósito de rociado (6) por medio de la fuerza de la gravedad y el efecto centrífugo.

La válvula de compensación (12), cuando el tambor (3) gira a una velocidad preferentemente superior a 100 rpm, en la etapa de centrifugado, pasa a la posición abierta por medio del efecto centrífugo, lo cual permite al agua fluir desde la cámara de distribución (11) al depósito de compensación (5). Simultáneamente, durante la etapa de centrifugado, la válvula de rociado (13) está en la posición cerrada por medio del efecto centrífugo. En esta posición, el agua suministrada en la cámara de distribución (11) puede utilizarse solo para contrarrestar la descompensación de la carga durante la etapa de centrifugado transfiriéndola al depósito de compensación (5).

La válvula de rociado (13) pasa a la posición de abierta en la etapa de lavado y permite al agua fluir hacia el depósito de rociado (6) desde la cámara de distribución (11). La válvula de compensación (12) se cierra durante la etapa de lavado (12) y el agua recibida de la cámara de distribución (11) se utiliza solo para el proceso de rociado.

En esta forma de realización, la válvula de compensación (12) está situada en el depósito de compensación (5), mientras que la válvula de rociado (13) está dispuesta en la cámara de distribución (11). Las fuerzas que actúan en estas válvulas (12 y 13) en la misma dirección abren una de las válvulas (12 ó 13), al tiempo que cierran la otra. Así, mientras la válvula de compensación (12) se abre por medio del efecto centrífugo en la dirección vertical en relación con el eje de giro del tambor (3), la válvula de rociado (13) se cierra por medio del efecto centrífugo en la dirección vertical en relación con el eje de giro del tambor (3).

Cuando la lavadora (1) empieza a funcionar en la etapa de lavado, mientras el tambor (3) gira a una determinada velocidad, la cámara de distribución (11) recibe agua del conducto de alimentación (10). Puesto que la velocidad de giro del tambor (3) es lenta en la etapa de lavado, la válvula de compensación (12) que cierra la salida del depósito de compensación (5) está en la posición cerrada, mientras la válvula de rociado (13) está en la posición abierta. El agua suministrada a determinada presión fluye al depósito de rociado (6) y se distribuye a través de los orificios (15) del depósito de rociado (6) al tambor (3) (figura 1 y figura 2).

Cuando empieza la etapa de centrifugado tras finalizar la etapa de lavado, el efecto centrífugo, que aumenta al girar el tambor (3) a velocidades mayores, permite que la válvula de compensación (12) se abra y la válvula de rociado (13) se cierre. En esta posición, el agua que fluye hacia la cámara de distribución (11) desde el conducto de alimentación (10) se introduce en el depósito de compensación (5). Puesto que el tambor (3) gira a velocidad alta durante la etapa de centrifugado, el agua del depósito de compensación (5) se recoge en la pared depósito de compensación (5) más próxima al perímetro del tambor (3) por medio del efecto centrífugo y no abandona el depósito de compensación (5) (figura 3 y figura 4).

Por lo tanto, las válvulas (12 y 13) pueden controlarse mecánicamente sin necesidad de medios de control electrónico, por lo que los procesos de compensación y rociado se realizan en el mismo espacio de la nervadura (4) según la velocidad de giro del tambor (3).

5 En una forma de realización de la presente invención, la base de la nervadura (4) está configurada con una forma parcialmente elíptica provista de una curva que coincide con el perímetro del tambor (3) y en el lado encarado al interior del tambor (3) con una forma piramidal integrada con la forma elíptica, cuyo vértice se extiende hacia el tambor (3). El depósito de rociado (6) se extiende hacia la nervadura (4) y a lo largo del vértice de la nervadura (4).
10 Los orificios (15) están dispuestos a determinados intervalos en la forma piramidal. El depósito de compensación (5) esta dispuesto en el perímetro del tambor (3) y el depósito de rociado (6) está situado por encima de este.

15 En otra forma de realización de la presente invención, la lavadora (1) comprende un resorte (14), uno de cuyos extremos está sujeto a las válvulas (12 y 13) y el otro extremo a la salida donde las válvulas (12 y 13) están montadas, para retener las válvulas (12 y 13) en sus posiciones iniciales. De este modo, mientras la válvula de compensación (12) permanece en la posición cerrada inicialmente por medio del resorte (14), la válvula de rociado (13) está en la posición abierta por medio del resorte (14). Por lo tanto, la apertura y el cierre de las válvulas (12 y 13) se regulan ajustando las constantes del resorte (14).

20 En otra forma de realización de la presente invención, la lavadora (1) comprende además por lo menos una válvula (12 y/o 13) dispuesta en cada conducto de alimentación (10) para que el conducto de alimentación (10) reciba agua de forma controlada desde la red principal de suministro de agua, y una unidad de control que detecta la descompensación de la carga y determina cuánta agua debe recibir el depósito de compensación (5), detectando la cantidad y la posición de la carga descompensada, abriendo o cerrando en consecuencia las válvulas (12 y 13).
25 En esta forma de realización de la presente invención, el tambor, (3) comprende tres nervaduras (4) distanciadas entre sí con un ángulo de 120°, tres conductos de alimentación (10) en el soporte (9) y tres cámaras de distribución (11) para recibir el agua que fluye desde los conductos de alimentación (10). De este modo, cuando se va a suministrar agua a cualquiera de los depósitos de compensación (5), se abre la válvula (12 ó 13) del conducto de suministro (10) que suministra el agua a dicho depósito. Además, la lavadora (1) comprende una bomba para suministrar el agua
30 necesaria para el proceso de rociado al depósito de rociado (6) con una presión determinada.

En otra forma de realización de la presente invención, la lavadora (1) comprende una boca de descarga (16) formada en el extremo del depósito de rociado (6) para descargar el agua que queda en el depósito de rociado (6).

35 Mediante la presente invención, las lavadoras (1) en las que se realiza una compensación activa, es decir, en las que la compensación se realiza mediante el suministro de agua al lugar donde se halla la carga descompensada, el espacio utilizado para el proceso de compensación solo en la etapa de centrifugado se puede utilizar también para el proceso de rociado en la etapa de lavado. De este modo, parte del espacio de la nervadura (4) se utiliza efectivamente para el proceso de compensación y parte se utiliza para el proceso de rociado sin necesidad de
40 utilizar un espacio adicional en el tambor (3). Es más, en la presente invención, los procesos de compensación y rociado pueden controlarse mecánicamente sin la intervención del usuario en función de la velocidad de giro del tambor (3).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Lavadora (1) que comprende una cuba (2), un tambor cilíndrico (3), provisto de una pared posterior (7), en el que se colocan las prendas que van a lavarse, dispuesto coaxialmente en el interior de la cuba (2), una o más nervaduras (4) dispuestas en el perímetro interior del tambor (3) y formando unos resaltes en el interior del tambor (3), un árbol (8) alojado en la cuba (2) que transfiere el movimiento al tambor (3) y un soporte (9) situado en el centro de la pared posterior (7) de la cuba (2), que permanece fijo junto con la cuba (3), estando alojado el árbol (8), que se extiende hacia el centro del tambor (3), y por lo menos un conducto de alimentación (10) de agua situado en el interior del soporte (9) provisto de una entrada conectada a la red principal de suministro de agua y una abertura de salida al exterior del soporte (9) y una nervadura (4)
- 10 - provista de un depósito de compensación (5), en el que se suministra el agua procedente de la salida del conducto de alimentación (10) para contrarrestar la descompensación de la carga cuando la carga se descompensa en la etapa de centrifugado y caracterizada porque la nervadura (4) incluye además
- 15 - un depósito de rociado (6) para suministrar agua a la colada depositada en el tambor (3) en la etapa de lavado, siendo adyacentes entre sí el depósito de rociado (6) y el depósito de compensación (5) y estando dispuestos paralelamente entre sí y separados por una pared que se extiende por toda su longitud,
- 20 - y uno o más orificios (15) que se abren hacia el lado del depósito de rociado (6) enfrentado al tambor (3).
- 25 2. Lavadora (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una cámara de distribución (11) empotrada en la pared posterior (7) del tambor (3), que gira junto con el tambor (3), presentando una entrada dispuesta en el soporte (9) a la que se abre la salida del conducto de alimentación (10) y dos salidas dispuestas cada una en un eje prácticamente perpendicular al eje del árbol (8), que se abren hacia los depósitos de compensación y de rociado (5 y 6) en el interior del tambor (3).
- 30 3. Lavadora (1) según la reivindicación 2, caracterizada porque comprende una válvula de compensación (12) que, abre y cierra, cierra la salida entre la cámara de distribución (11) y el depósito de compensación (5) mediante la fuerza de la gravedad y el efecto centrífugo.
- 35 4. Lavadora (1) según la reivindicación 3, caracterizada porque presenta una válvula de rociado (13) que abre y cierra la salida entre la cámara de distribución (11) y el depósito de rociado (6) mediante la fuerza de la gravedad y el efecto centrífugo.
- 40 5. Lavadora (1) según la reivindicación 4, caracterizada porque presenta una válvula de compensación (12) que se abre por medio del efecto centrífugo durante la etapa de centrifugado, lo cual permite al agua fluir desde la cámara de distribución (11) al depósito de compensación (5) y una válvula de rociado (13) que está en la posición cerrada en la etapa de centrifugado.
- 45 6. Lavadora (1) según la reivindicación 4, caracterizada porque presenta una válvula de rociado (13) que pasa a la posición abierta en la etapa de lavado, lo cual permite al agua fluir desde la cámara de distribución (11) al depósito de rociado (6) y una válvula de compensación (12) que está en la posición cerrada en la etapa de lavado.
- 50 7. Lavadora (1) según la reivindicación 3, caracterizada porque presenta una válvula de compensación (12) dispuesta en el depósito de compensación (5).
- 55 8. Lavadora (1) según la reivindicación 4, caracterizada porque presenta una válvula de rociado (13) dispuesta en la cámara de distribución (11).
9. Lavadora (1) según la reivindicación 3 ó 4, caracterizada porque presenta un resorte (14), uno de cuyos extremos está sujeto a la válvula (12 y 13) y el otro extremo a la salida en la que la válvula (12 y 13) está montada, para retener las válvulas (12 y 13) en sus posiciones iniciales.
10. Lavadora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque presenta una boca de descarga (16) formada en el extremo del depósito de rociado (6) para descargar el agua que queda en el depósito de rociado (6).

Figura 1

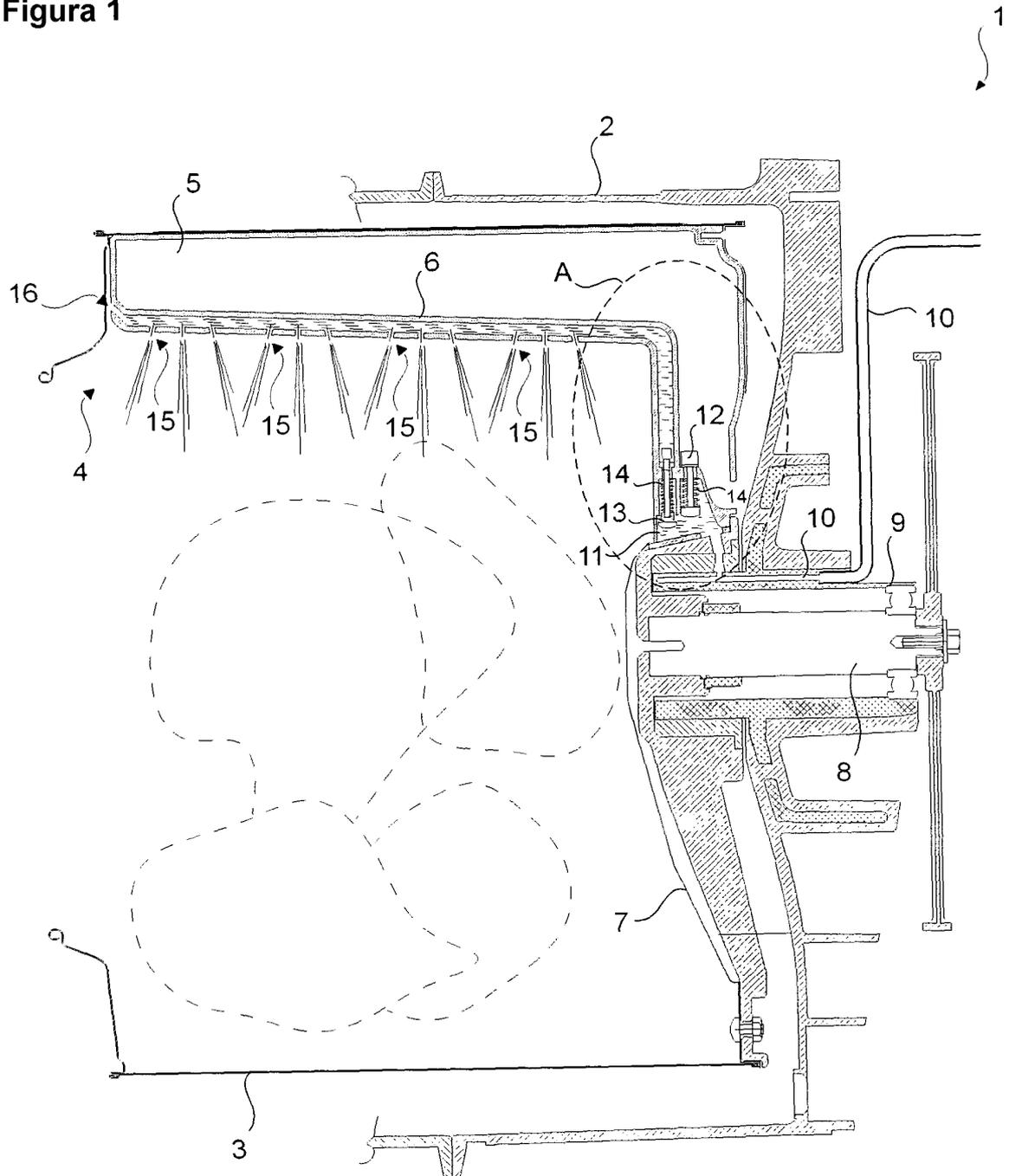


Figura 2

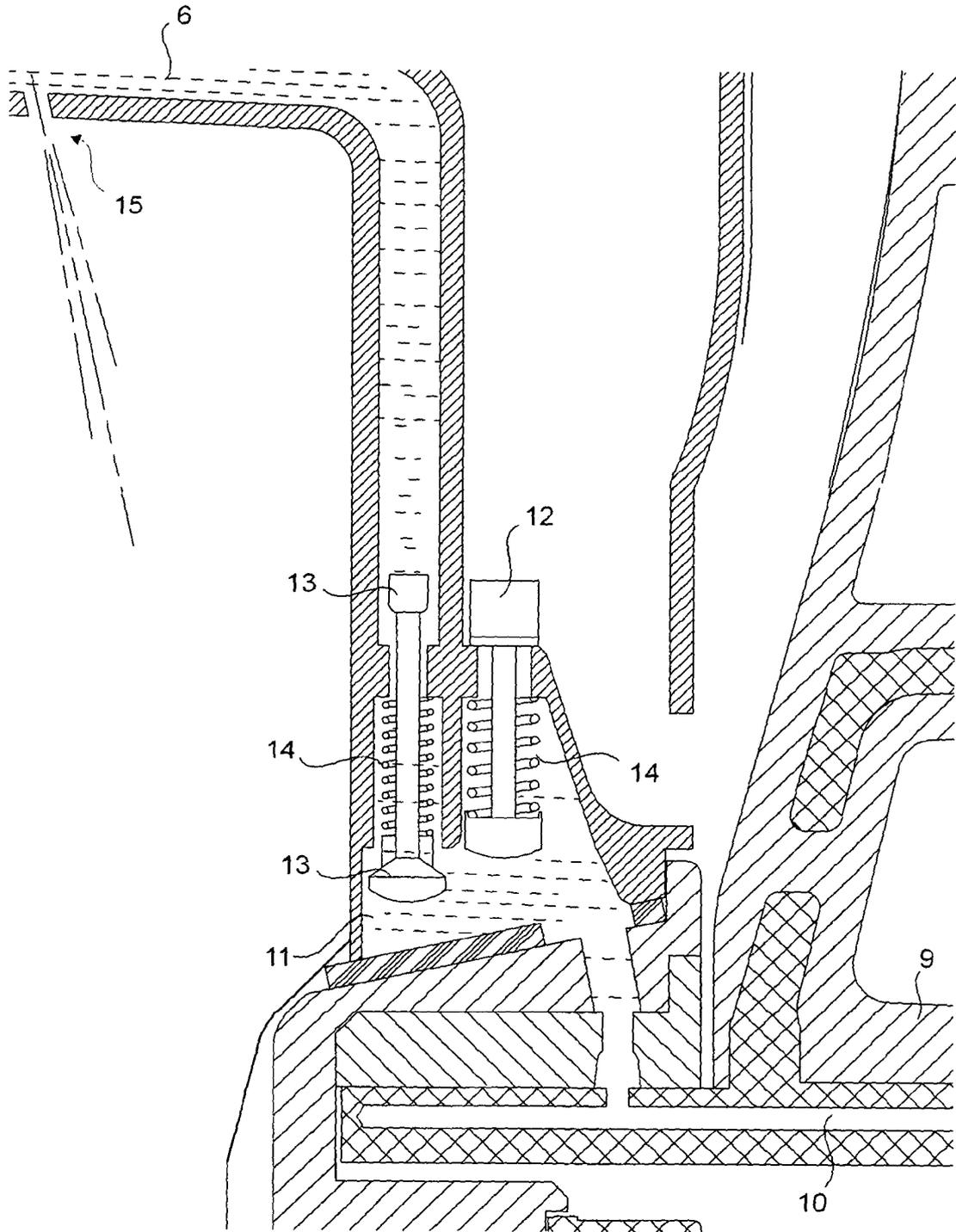


Figura 3

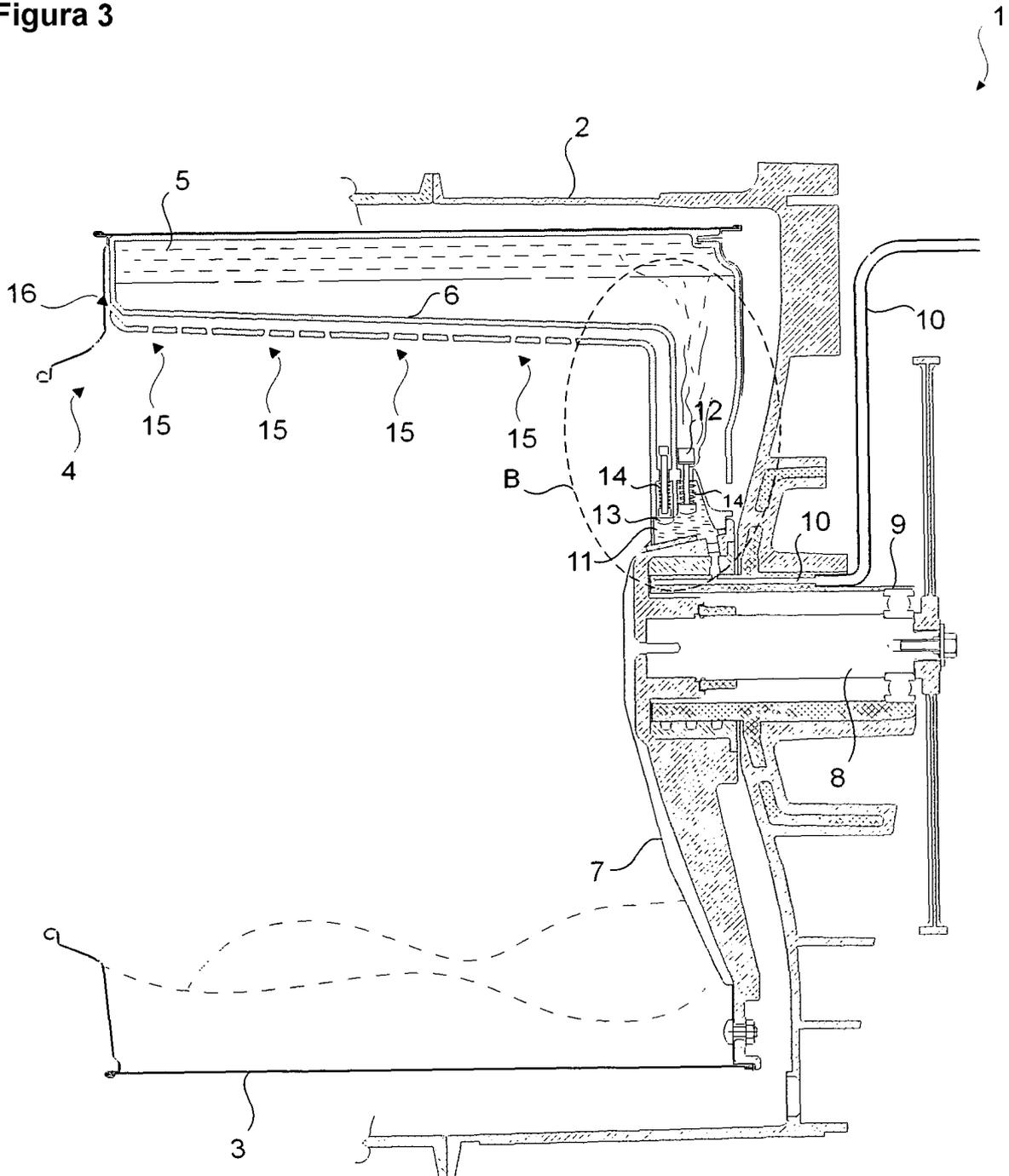


Figura 4

