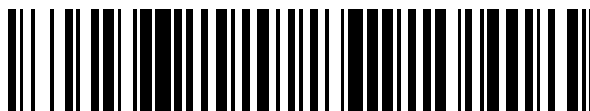


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 068**

51 Int. Cl.:

A47J 31/60 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2008** **E 08405237 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2013** **EP 2168469**

54 Título: **Cartucho de filtro para una máquina de bebidas y una máquina de bebidas con un cartucho de filtro**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.10.2013

73 Titular/es:

NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

TURCHI, DANIEL;
ACHTNICH, ULRICH y
BRÜGGER, DANIEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 426 068 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

Cartucho de filtro para una máquina de bebidas y una máquina de bebidas con un cartucho de filtro

5 **Campo de la técnica**

La presente invención se refiere a un cartucho de filtro para una máquina de bebidas y una máquina de bebidas con un cartucho de filtro. La máquina de bebidas puede ser por ejemplo una cafetera.

10 Un cartucho de filtro para agua se coloca en un tanque de agua de una máquina de bebidas para tratar el agua no purificada en el tanque de agua. Material de filtro granular se sitúa dentro del cartucho de filtro para agua para suavizar el sabor de agua a través del cartucho de filtro. Además con eso pueden colarse pequeñas partículas. Para succionar el agua a través del cartucho de filtro la máquina de bebidas puede comprender una bomba de succión.

15 **Antecedentes de la invención**

En la técnica anterior DE 10 2004 049 876 A1 se describe un cartucho de filtro que comprende medios de filtración, una cámara de flujo ascendente y una cámara de flujo descendente que se comunican entre sí en la región superior. Además, el cartucho de filtro comprende una obertura de entrada y una región de entrada dispuesta curso arriba de la obertura de entrada y una obertura de salida que están ambas dispuestas en la región base. La obertura de salida está conectada a la región de entrada a través de un bypass dispuesto en un tramo inferior de la cámara de flujo ascendente y/o la cámara de flujo descendente o por debajo de la cámara de flujo ascendente y/o flujo descendente. Esta solución presenta la desventaja de que el agua sin tratar, que puede estar contaminada, fluya a través del bypass hacia la salida. Esto significa que no puede garantizarse que solamente al agua tratada (por ejemplo agua declorada) salga por la salida del tanque de agua. Otra desventaja es que es difícil para el usuario regular la obertura de fractura del bypass ya que el cartucho de filtro está montado en el tanque de agua.

Descripción de la invención

30 Un objeto de la invención es proporcionar un cartucho de filtro para una máquina de bebidas y una máquina de bebidas con un cartucho de filtro, mediante el cual se mejora de forma constante y duradera la calidad del agua.

Ventajosamente la dureza del agua se reduce y el valor del pH permanece invariable. Una ventaja adicional es que la mejora de la calidad del agua puede predecirse y que la calidad del agua llega a ser casi constante durante un largo de periodo de tiempo. Además, se asegura que solamente el agua limpia y filtrada (por ejemplo declorada) salga por el tanque hacia la máquina de bebidas.

De acuerdo con un aspecto de la invención, el objeto se consigue mediante un cartucho de filtro para una máquina de bebidas con las características de la reivindicación independiente 1.

40 El cartucho de filtro para una máquina de bebidas de acuerdo con la invención comprende una carcasa con una entrada y una salida y con material para filtro situado en la carcasa. Además, se proporcionan una obertura de salida superior para el agua filtrada y una obertura de salida inferior para el agua filtrada las cuales están conectadas con la salida.

45 Desarrollos adicionales ventajosos de la invención surgirán a partir de las características indicadas en las reivindicaciones dependientes de la patente.

50 En una realización del cartucho de filtro la obertura de salida superior y la obertura de salida inferior están conectadas a través de un canal hacia la salida.

En otra realización del cartucho de filtro la obertura de salida superior está situada en un extremo superior del canal, y la obertura de salida inferior está situada en el canal entre la obertura de salida superior y la salida.

55 Preferentemente, en el cartucho de filtro de acuerdo con la invención la obertura de salida superior está conectada a través de un primer canal a la salida, y la obertura de salida inferior está conectada a través de un segundo canal a la salida.

60 Ventajosamente, en el cartucho de filtro de acuerdo con la invención la obertura de salida superior está equipada con un tamiz. Esto asegura que el material que no se filtra entre en el canal y desde allí hacia la salida del cartucho.

En una mejora adicional del cartucho de filtro de acuerdo con la invención la obertura de salida inferior está equipada con un tamiz adicional. Tal como se ha mencionado anteriormente, esto asegura que el material que no se filtra entre en el canal y desde allí hacia la salida del cartucho.

65 Además, en el cartucho de filtro de acuerdo con la invención la obertura de salida superior está dispuesta dentro de

la carcasa en la zona superior.

A cerca de esto anterior, la abertura de salida inferior puede disponerse dentro de la carcasa en la zona media.

- 5 Además, en el cartucho de filtro de acuerdo con la invención la carcasa puede comprender una entrada adicional en la zona inferior.

El cartucho de filtro de acuerdo con la invención también puede comprender una boquilla de conexión con un cierre.

- 10 En una máquina de bebidas con un tanque de agua y el cartucho de filtro de acuerdo con la invención el tanque de agua puede comprender una boquilla para el tanque que forma una salida de agua. La boquilla del tanque se proporciona para conectarse a la boquilla de conexión del cartucho de filtro.

- 15 Finalmente, en la máquina de bebidas de acuerdo con la invención la boquilla del tanque puede disponerse en el suelo del tanque de agua.

Breve descripción de los dibujos

- 20 La invención y sus realizaciones se apreciarán mucho mejor con referencia a la siguiente descripción detallada de las realizaciones actualmente preferidas pero sin embargo ilustrativas de acuerdo con la presente invención cuando se toman en conjunto con los dibujos que se acompañan.

Las figuras ilustran:

- 25 Figura 1. Una primera realización de un cartucho de filtro en sección transversal,
Figura 2. La primera realización del cartucho de filtro montado en una boquilla para un tanque de un tanque de agua en sección transversal,
Figura 3. Una segunda realización del cartucho de filtro en sección transversal,
Figura 4. Una tercera realización del cartucho de filtro en sección transversal,
30 Figura 5. El cartucho de filtro en una vista tridimensional,
Figura 6. El cartucho de filtro en una vista lateral,
Figura 7. La región de entrada y salida del cartucho de filtro en una vista tridimensional,
Figura 8. La región de entrada y salida del cartucho de filtro con un cierre de estanqueidad en una vista tridimensional,
35 Figura 9. La región de entrada y salida del cartucho de filtro con el cierre en sección transversal, y
Figura 10. El cartucho de filtro montado en el tanque de agua en una vista tridimensional.

Descripción detallada de los dibujos

- 40 La figura 1 muestra una primera realización de un cartucho de filtro 1 para filtrar agua en sección transversal. El cartucho de filtro 1, o cartucho para acortar, comprende una carcasa 2 parcialmente llena con un material filtrante 4 que de aquí en adelante también se llamará resina. La carcasa 2 presenta en una región base diversas ranuras que forman una primera entrada de agua 2.21 que se denomina de aquí en adelante para reducir entrada. Además, la carcasa 2 presenta en su región base una boquilla de conexión 2.31 que forma una salida de agua 2.32, que se
45 denomina de aquí en adelante para acortar salida. A cerca de esto anterior, la carcasa 2 presenta diversas ranuras que rodean la boquilla de conexión 2.31 y la salida 2.32 concéntricamente y forman una segunda entrada de agua 2.22.

- Dentro del cartucho de filtro 1 se dispone un conducto 5 cuyo eje longitudinal está básicamente alineado verticalmente. El conducto 5, que también se denomina canal o tubo curso abajo, presenta en su extremo superior una sección horizontal 5.2 que finaliza con una así denominada abertura de salida superior 6. Esta abertura de salida superior 6 comprende una montura 6.1 que lleva un tamiz 6.2. El tamiz 6.2 puede ser una membrana, un tejido, una malla alámbrica o similar. La montura 6.1 se proporciona para estabilizar el tamiz 6.2. La abertura de salida superior 6 puede ser un elemento separado que puede ser por ejemplo pegado, soldado o roscado en el
55 extremo superior de la sección 5.2 del conducto 5. En la región media de la sección vertical 5.1 del conducto 5, que es en esta realización también la región media del cartucho de filtro 1, se proporciona una abertura de salida adicional 7, que se denomina de aquí en adelante abertura de salida inferior 7. La abertura de salida inferior 7 puede formarse del mismo modo que la abertura de salida superior 6. Esto quiere decir, presenta una montura 7.1 que lleva un tamiz 7.2, en el que el tamiz 7.2 puede ser una membrana, un tejido, una malla alámbrica o similar. La abertura de salida inferior 7 puede ser un elemento separado y está fijado en el extremo de una sección horizontal 5.3 del conducto 5 y forma una abertura en el conducto 5.

- En el lado superior del cartucho de filtro 1 se proporciona una tapa 3 que está fijada en el extremo superior de la pared lateral 2.1 de la carcasa 2.

- 65 En la superficie lateral de la boquilla de conexión 2.31 se sitúa un cierre de estanqueidad radial 9. Para conectar el

cartucho de filtro 1 a un tanque de agua 20 la boquilla de conexión 2.31 se enchufa a una boquilla del tanque 21.1 del tanque de agua 20.

La figura 2 muestra como la primera realización del cartucho de filtro está montado en el suelo del tanque 20. A cerca de esto anterior, en la figura 2, se representa el flujo del agua. Naturalmente, el tanque de agua 20 de la máquina de bebidas está lleno de agua no purificada. Para trabajar en el agua no purificada, se succiona a través de las oberturas de entrada 2.21 y 2.22 hacia el cartucho de filtro 1. La dirección de flujo se representa con las flechas 30. El agua no purificada fluye hacia arriba a través del material filtrante 4 y es por ello filtrada. Una primera parte del agua filtrada fluye a través de la obertura de salida 7 hacia el conducto 5 y desde allí a la salida 2.32. La parte restante del agua continúa fluyendo hacia arriba y a continuación a través de la obertura de salida 6 hacia el conducto 5 y desde allí a la salida 2.32. Esto quiere decir que la primera parte del agua filtrada llega menos filtrada que la otra parte (restante) del agua. Y con esto significa que, el agua altamente tratada, es decir, agua que procede de la obertura de salida superior 6 se mezcla con agua menos o ligeramente tratada, es decir, agua procedente de la obertura de salida inferior 7.

En una realización preferida la obertura de salida inferior 7 está posicionada a una altura que es alrededor de 4/5 a 1/8 de la altura del cartucho de filtro 1.

En una realización preferida, la proporción de la cantidad de agua que viene de agua altamente tratada y agua ligeramente tratada está entre 1:1 a 4:1, preferentemente 3:1.

Ventajosamente, con la invención el valor de pH del agua puede nivelarse y puede incrementarse la vida útil del cartucho de filtro.

La obertura de salida 7, que juntamente con la sección horizontal 5.3 forma una línea ramificada, puede bloquearse después de un cierto periodo de uso del cartucho de filtro de modo que solamente puede fluir agua a través de la obertura de salida superior 6 hacia el tubo curso abajo 5. De esta manera, la línea ramificada sirve para mejorar la eficiencia del cartucho de filtro 1 en el inicio mientras el material de filtro esté aún fresco y sin consumir. Esto también ayuda a suavizar las características del cartucho de filtro 1. El bloqueo de la obertura de salida inferior 7 puede obtenerse de diferentes maneras, tales como mediante una membrana de filtro 7.2 que se bloquea después de un cierto tiempo.

El principio del bloqueo es que el filtro o tamiz 7.2 en la obertura de salida inferior 7 tenga una superficie de obertura limitada que sea más y más restrictiva y finalmente bloqueada completamente por incrustaciones y otros posibles depósitos sólidos en el transcurso del tiempo. El bloqueo del tamiz 7.2 da lugar a que fluya más agua a través de la obertura de salida superior 6. Por lo tanto, la proporción entre el agua que fluye a través de la obertura de salida 7 y el agua que fluye a través de la obertura de salida 6 varía durante la vida útil del cartucho de filtro 1. Esto a su vez favorece una mejora en el balance de las características del filtro a lo largo de la vida útil del cartucho de filtro 1.

Se ha probado una cafetera con una realización del cartucho de filtro 1 de acuerdo con la invención, en el que la superficie del tamiz 7.2 del cartucho de filtro 1 se sitúa entre 20 y 65 mm². En general, el tamaño apropiado del área del tamiz 7.2 depende del caudal y del tipo de máquina de bebidas donde se proporciona el cartucho de filtro a ser utilizado.

El tamaño de la superficie de la obertura de salida superior 6.2 puede utilizarse para adaptar la resistencia del flujo de todo el cartucho de filtro 1. Normalmente, la superficie de la obertura de salida superior 6.2 está dimensionada lo suficiente grande como para conseguir una resistencia al flujo lo más pequeña posible.

La figura 3 muestra una segunda realización del cartucho de filtro 1 en sección transversal. A diferencia de la primera realización del cartucho de filtro 1, el conducto 5 en la segunda realización no presenta una segunda sección horizontal 5.3. De hecho se proporciona una obertura de salida 8 en la sección vertical 5.1 del conducto 5. La obertura de salida 8 se denomina de aquí en adelante obertura de salida inferior 8 y puede ser por ejemplo una membrana, una malla alámbrica o similar.

La obertura de salida inferior 8 puede bloquearse después de un cierto periodo de uso del cartucho de filtro 1 de modo que solamente pueda fluir agua a través de la obertura de salida superior 6 hacia el conducto 5 curso abajo. Así, la obertura de salida inferior 8 sirve para mejorar la eficiencia del cartucho de filtro 1 al inicio mientras el material de filtro está aún fresco y sin consumir. Esto ayuda a suavizar las características del cartucho de filtro 1. El bloqueo de la obertura de salida inferior 8 puede obtenerse por ejemplo con una membrana de filtro 8.2 que se bloquea después de un cierto tiempo.

En la figura 4 una tercera realización del cartucho de filtro 1 se muestra en sección transversal. A diferencia de la primera y segunda realización del cartucho de filtro 1, se proporcionan dos conductos verticales ajustados 5 y 10. El conducto 5 es más largo y presenta en su extremo superior la obertura de salida 6, mientras que el conducto 10 es más corto y presenta en su extremo superior una obertura de salida 11. Ambas oberturas de salida 6 y 11 pueden formarse como se ha mencionado anteriormente. Esto significa que la obertura de salida 11 comprende una montura

11.1 que lleva un tamiz 11.2.

La obertura de salida 11, que forma juntamente con el conducto más corto 11 una línea ramificada, puede bloquearse después de un cierto periodo de uso del cartucho de filtro 1 de modo que a partir de entonces solamente el agua puede fluir a través de la obertura de salida superior 6 hacia el conducto 5. Tal como ya se ha mencionado con anterioridad, la línea ramificada sirve para mejorar la eficiencia del cartucho de filtro 1 al inicio mientras el material de filtro está aún fresco y sin consumir. Esto ayuda a suavizar las características del cartucho de filtro 1. El bloqueo de la obertura de salida inferior 11 puede obtenerse por ejemplo con una membrana de filtro 11.2 que se bloquea después de un cierto tiempo.

La figura 5 muestra el cartucho de filtro 1 en una vista tridimensional. En la parte superior del tapón 3 se dispone un disco pivotable 13 para indicar al usuario cuando debería substituirse el cartucho de filtro 1.

En la figura 6 se representa el cartucho de filtro 1 en una vista lateral.

La figura 7 muestra la región de entrada de agua y la región de salida de agua del cartucho de filtro 1 en una vista tridimensional sin el cierre de estanqueidad en la boquilla de conexión 2.31.

La figura 8 muestra la región de entrada y salida de agua del cartucho de filtro 1 con una realización adicional del cierre en la boquilla de conexión 2.31 en una vista tridimensional. El cierre de estanqueidad 12 comprende diversas oberturas de entrada 12.1 que están dispuestas en la circunferencia de la boquilla de conexión 2.31. Además, el cierre de estanqueidad 12 comprende dos labios de estanqueidad radiales 12.2 y un labio de estanqueidad axial 12.3. Los labios 12.3 pueden utilizarse para provocar una fuerza de tracción entre la boquilla de conexión 2.31 del cartucho de filtro 1 y la boquilla del tanque 21.1 de modo que el cartucho 1 se fija de forma segura en el tanque 20. Las dimensiones, y en particular el diámetro del cierre de estanqueidad 12 del cartucho de filtro para el agua 1 encajan con las dimensiones de la boquilla del tanque 21.1 del tanque de agua 20.

En la figura 9 la región de entrada y salida de agua del cartucho de filtro 1 con el cierre se muestran en sección transversal. Tal como puede verse, los extremos inferiores de los conductos 5 y 10 conducen hacia la boquilla de conexión 2.31.

La figura 10 muestra en una vista tridimensional un ejemplo del tanque de agua 20 con el cartucho de filtro 1.

En la base del tanque de la salida del tanque 21.2 puede proporcionarse un tapón (no mostrado en los dibujos) que se mantiene mediante un muelle en una posición cerrada, cuando se extrae el tanque de agua 20 de la máquina de bebidas. En el extremo superior del tapón se proporciona un sellado de estanqueidad. Cuando el tanque de agua 20 se fija en la máquina de bebidas, el tapón se presiona hacia arriba y se abre la salida 21.2

En una realización adicional que no se muestra en las figuras, hay varias oberturas de salida en el conducto 5. Estas oberturas de salida se disponen en el conducto 5 en la parte superior de cada uno y pueden ser simples agujeros. Su diámetro o anchura de obertura (si el conducto no es redondo) puede adaptarse a la cantidad de agua que debería fluir a través del agujero apropiado hacia el conducto 5.

El agua puede ser succionada hacia el cartucho de filtro por medio de una bomba de succión que naturalmente forma parte de la máquina de bebidas pero que no se muestra en las figuras.

Los términos “obertura de salida superior 6” y “obertura de salida inferior 7” expresarán el hecho de que la obertura de salida 6 tiene relación espacial con la obertura de salida 7 pero esto no quiere decir que la obertura de salida 6 esté dispuesta espacialmente por encima de la obertura de salida 7 aunque se represente de esa manera en las figuras. Las figuras muestran solamente algunas realizaciones de la invención. De hecho, si el cartucho de filtro 1 está diseñado, por ejemplo, más bien plano que alto, esta relación espacial entre la obertura de salida superior e inferior significa que la obertura de salida superior 6 está dispuesta con respecto a la dirección del flujo del agua hacia delante de la obertura de salida inferior 7. Los términos “inferior” y “superior” indican que existe una distancia espacial entre las dos salidas 6 y 7 sin importar su orientación espacial o la orientación del cartucho de filtro 1 en el tanque de agua.

Habiéndose ilustrado y descrito una realización preferida para una nueva máquina de bebidas con un tanque de agua y un cartucho de filtro, debe indicarse que pueden realizarse variaciones y modificaciones en la máquina, el tanque de agua y el cartucho de filtro sin apartarse del ámbito de las reivindicaciones adjuntas. En particular, las características de las diferentes realizaciones pueden intercambiarse y combinarse.

Signos de referencia

- 1 cartucho de filtro
- 2 carcasa
- 2.1 pared lateral

	2.21	entrada
	2.22	entrada
	2.31	boquilla de conexión
	2.32	salida
5	3	tapa
	4	material de filtro
	5	conducto o canal
	5.1	sección vertical
	5.2	sección horizontal
10	5.3	sección horizontal
	6	obertura de salida superior
	6.1	montura
	6.2	tamiz
	7	obertura de salida inferior
15	7.1	montura
	7.2	tamiz
	8	obertura de salida inferior
	8.2	tamiz
	9	cierre de estanqueidad
20	10	conducto
	11	obertura de salida inferior
	11.1	montura
	11.2	tamiz
	12	cierre de estanqueidad
25	12.1	entrada
	12.2	labio de estanqueidad radial
	12.3	labio de estanqueidad axial
	13	disco
	20	tanque
30	21.1	boquilla de salida del tanque
	21.2	salida del tanque
	30	dirección de flujo

REIVINDICACIONES

1. Cartucho de filtro para una máquina de bebidas,
5 - en el que se proporciona una carcasa (2) con una entrada (2.21) y una salida (2.32),
 - en el que el material de filtro (4) está situado en la carcasa (2),
 - en el que se proporciona una obertura de salida inferior (7; 8; 11) para una primera parte de agua filtrada
 que está conectada con la salida (2.32), y
 - en el que se proporciona una obertura de salida superior (6) para agua filtrada, que está más filtrada que
10 la primera parte de agua filtrada, que está conectada con la salida (2.32).
2. Cartucho de filtro según la reivindicación 1, en el que la obertura de salida superior (6) y la obertura de salida
inferior (7; 8) están conectadas a través de un canal (5) con la salida (2.32).
- 15 3. Cartucho de filtro según la reivindicación 2,
 - en el que la obertura de salida superior (6) está situada en un extremo superior del canal (5), y
 - en el que la obertura de salida inferior (8) está situada en el canal (5) entre la obertura de salida superior
 (6) y la salida (2.32).
- 20 4. Cartucho de filtro según la reivindicación 1,
 - en el que la obertura de salida superior (6) está conectada a través de un primer canal (5) con la salida
 (2.32),
 - en el que la obertura de salida inferior (11) está conectada a través de un segundo canal (10) con la salida
 (2.32), y
25 - en el que el primer canal (5) no es mayor que el segundo canal (10).
5. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la obertura de salida superior (6) está
equipada con un tamiz (6.2).
- 30 6. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la obertura de salida inferior (7; 8; 11) está
equipada con un tamiz adicional (7.2; 8.2; 11.2).
7. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la obertura de salida superior (6) está
dispuesta dentro de la carcasa (2.1) en la región superior.
- 35 8. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la obertura de salida inferior (7; 8; 11) está
dispuesta dentro de la carcasa (2.1) en la región media.
9. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la carcasa (2.1) comprende una entrada
adicional (2.22) en la región inferior.
- 40 10. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que se proporciona una boquilla de conexión
(2.31) con un cierre de estanqueidad (9, 12).
- 45 11. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el canal (5; 10) está dispuesto de tal modo
en la carcasa (2) que el agua fluye en el canal (5; 10) hacia abajo.
12. Máquina de bebidas con un tanque de agua y un cartucho de filtro según una de las reivindicaciones anteriores 1
a 11, en el que el tanque de agua (20) comprende una boquilla del tanque (21.1) que forma una salida de agua
50 (21.2) y que se proporciona para conectarse con la boquilla de conexión (2.31) del cartucho de filtro (1).
13. Máquina de bebidas según la reivindicación 12, en el que la boquilla del tanque (21.1) está dispuesta en el suelo
del tanque de agua (20).

55

