

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 409**

51 Int. Cl.:
A47J 31/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08160098 .3**
96 Fecha de presentación: **10.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2143360**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.01.2010**

54 Título: **Máquina de café para producir y dispensar bebidas de café, en particular máquina de café espresso**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2012

73 Titular/es:
**SCHAERER AG
ALLMENDWEG 8
4528 ZUCHWIL, CH**

72 Inventor/es:
Lüssi, André

74 Agente/Representante:
de Pablos Riba, Julio

ES 2 379 409 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

Máquina de café para producir y dispensar bebidas de café, en particular máquina de café espresso.

La presente invención se refiere a una máquina de café para producir y dispensar bebidas de café, en particular una máquina de café espresso, que comprende al menos un dispositivo de infusión con una cámara de infusión que puede llenarse con polvo de café y cuyo polvo de café puede ser descartado después del proceso de infusión, al menos un hervidor de agua caliente en el que desemboca un conducto de suministro de agua fría y desde el que sale un conducto de agua caliente que lleva el agua caliente a través de la cámara de infusión del dispositivo de infusión, y desemboca en una boquilla de dispensación de café, y una unidad de control por medio de la cual puede controlarse la adquisición de un café.

Por el documento EP 0 780 079 se conoce una máquina de café de este tipo.

Para poder adquirir, con máquinas de café de este tipo, cafés que presenten una calidad óptima, deben adoptarse medidas para poder alcanzar las condiciones de funcionamiento necesarias para la máquina de café. El conducto de suministro de agua caliente para el grupo de infusión y el conducto de salida del grupo de infusión para el café, así como la propia cámara de infusión, deben vaciarse completamente después de la adquisición de un café. Un agua restante que permanezca eventualmente en los conductos y en la cámara de infusión se enfría rápidamente, lo que repercute en la temperatura del café a adquirir después y tiene como consecuencia un menoscabo de la calidad. Además, debe evitarse también que, después de la adquisición de un café, pueda producirse un goteo posterior de café, ya que esto lleva a un ensuciamiento de la máquina de café.

Son conocidos sistemas de desagüe para los conductos en máquinas de café en múltiples formas. Un sistema de desagüe de este tipo consiste, por ejemplo, en un conducto de desagüe dirigido hacia abajo que está unido con el conducto de agua caliente a través de una válvula conmutable. Después de la adquisición de un café, se conmuta la válvula correspondiente y el agua restante que se encuentra en el conducto se evacua a través del conducto de desagüe hacia una cubeta de recogida dispuesta en la máquina de café. La depresión necesaria para el desagüe en el conducto se obtiene a través de la diferencia de altura entre la salida del conducto de desagüe y la cámara de infusión. Sin embargo, esta depresión es muy pequeña debido a una altura de construcción relativamente pequeña de una máquina de café, el agua restante saliente circula con pequeña velocidad y los eventuales granos de café que se encuentren en el agua restante pueden engancharse en la válvula correspondiente y perjudicar la función de esta válvula.

Un desagüe de los conductos puede efectuarse también por medio de movimientos de bombeo adicionales del émbolo de infusión en el cilindro de infusión del grupo de infusión. No obstante, esto tiene la desventaja de que las juntas dentro del grupo de infusión son sometidas a un mayor desgaste, exponiéndose también el propio grupo de infusión a un mayor desgaste.

Para evitar el goteo posterior después de la terminación de la dispensación de un café, se puede instalar una válvula adicional en el conducto de dispensación de café. Con esta válvula puede bloquearse el conducto de dispensación de café. No obstante, esta válvula enfría adicionalmente el café puesto en infusión, lo que repercute negativamente en su calidad; además, puede ensuciarse rápidamente y, por tanto, puede perjudicar el sabor de cafés adquiridos de la máquina de café.

Por tanto, el problema de la presente invención consiste en configurar una máquina de café para producir y dispensar bebidas de café, en particular una máquina de café espresso, de modo que, después de la adquisición de un café, los conductos puedan desaguarse de una manera óptica y sencilla sin que deban aceptarse las desventajas anteriormente citadas, y se pueda impedir así también un goteo posterior.

Según la invención, la solución de este problema se consigue porque en la máquina de café está dispuesto un conducto de suministro de aire que desemboca en el conducto de agua caliente y que está conectado a una fuente de aire, en cuyo conducto de suministro de aire está instalada una válvula de bloqueo, y porque en el conducto de agua caliente, entre el hervidor de agua caliente y la cámara de infusión, está instalado un conducto de descarga controlable por medio de una válvula.

Con esta configuración según la invención el sistema de conductos de la máquina de café puede liberarse óptimamente del agua restante, de una manera sencilla y eficaz, tras la adquisición de un café, consiguiéndose también gracias al soplado que se expulsan granos del polvo de carga de café que eventualmente se encuentren en el sistema de conductos. Por tanto, se garantiza que el café a adquirir de la máquina de café en un momento posterior presente una calidad óptima. Con este vaciado completo del sistema de conductos de la máquina de café se evita al mismo tiempo también el goteo posterior que pueda producirse tras la finalización de la adquisición de un café.

De manera ventajosa, la fuente de aire es una bomba de aire, con lo que la cámara de café puede hacerse funcionar

de manera autónoma.

5 Una variante de realización de la invención está configurada de modo que el conducto de suministro de aire desemboque en una primera parte del conducto de agua caliente que está dispuesta entre el hervidor de agua caliente y la cámara de infusión. Por tanto, se realiza primero un desagüe del conducto que está dispuesto delante de la cámara de infusión, descargándose el agua restante a través del conducto de descarga. Posteriormente, se bloquea esta parte del conducto por medio de la válvula y se conduce el aire a la boquilla de dispensación de café a través de la cámara de infusión, con lo que esta zona se libera también del agua restante.

10 Una variante de realización adicional de la invención está configurada de tal modo que el conducto de suministro de aire desemboque en una segunda parte del conducto de agua caliente que está dispuesta entre la cámara de infusión y la boquilla de dispensación de café. Tras la adquisición de un café, se purga así primero el conducto hacia la boquilla de dispensación del café, se bloquea esta parte a continuación y se conduce entonces el aire al conducto de descarga a través de la cámara de infusión, la primera parte del conducto de agua caliente y la válvula, con lo que esta zona de la máquina de café se libera también del agua restante.

15 De manera ventajosa, un dispositivo de calentamiento para el agua circulante está dispuesto en la primera parte del conducto de agua caliente. Por tanto, el agua de infusión que se suministra a la cámara de infusión puede ponerse a la temperatura de infusión óptima.

20 De forma ventajosa, la segunda parte del conducto de agua caliente puede bloquearse, entre la desembocadura del conducto de suministro de aire y la boquilla de dispensación, por medio de una válvula que, cuando la segunda parte del conducto de agua caliente está formada por un tubo flexible elástico, se configura de forma ventajosa como válvula de pinzamiento de tubo flexible. Por tanto, esta válvula está dispuesta fuera del tubo flexible de agua caliente, por lo que no se produce una masa adicional que se pueda enfriar y por lo que no se enfría adicionalmente el café puesto en infusión que se debe dispensar.

De manera ventajosa, en el conducto de descarga está instalada una válvula de bloqueo adicional mediante la cual puede cerrarse este conducto.

25 Formas de realización de la presente invención se explican con más detalle a continuación a modo de ejemplo con ayuda del dibujo adjunto.

Muestran:

La figura 1, en representación esquemática, una primera forma de realización de la configuración según la invención de una máquina de café;

30 La figura 2, en representación esquemática, una forma de realización adicional de la configuración según la invención se una máquina de café; y

La figura 3, una representación en sección a través de un dispositivo de infusión de esta máquina de café.

35 En la figura 1, en representación esquemática, está representada una parte de la estructura de una máquina de café. Esta comprende un dispositivo de infusión 1 que se describe posteriormente en detalle. A este dispositivo de infusión 1 se le suministran de manera conocida polvo de café y agua caliente, dispensándose el café puesto en infusión hacia una taza 2. El agua caliente necesaria para la puesta en infusión de un café procede de un hervidor de agua caliente 3 dispuesto en la máquina de café, en el que se pone a la temperatura necesaria el agua que se suministra al dispositivo de infusión 1, durante la adquisición de un café, a través de la primera parte 4 de un conducto de agua caliente 5.

40 El hervidor de agua caliente es alimentado a través de un conducto de suministro de agua fría 6, cuyo conducto de suministro de agua fría 6 puede conectarse directamente a la red de conducción de agua, pero éste puede estar sumergido también en un recipiente de agua que puede llenarse a mano. En el conducto de suministro de agua fría 6 están instalados una bomba de agua 7 y un aparato caudalímetro de agua 8.

45 En la zona del hervidor de agua caliente 3 la primera parte 4 del conducto de agua caliente 5 está equipada con una válvula de sobrepresión 9. Asimismo, en esta primera parte 4 del conducto de agua caliente 5 está dispuesta una primera válvula 10 que puede conmutarse de forma electromagnética y en la que está dispuesto el conducto de descarga 11. Inmediatamente antes de la entrada de la primera parte 4 del conducto de agua caliente 5 en el dispositivo de infusión 1, este conducto recorre un intercambiador de calor adicional 12 con el que el agua introducida en el dispositivo de infusión puede ponerse aún a la temperatura deseada.

50 La bebida puesta en infusión en el dispositivo de infusión 1 se suministra a la taza 2 por medio de una segunda parte 13 del conducto de agua caliente y a través de una boquilla 14 de dispensación de café.

Un conducto de suministro de aire 15 desemboca en la segunda parte 13 del conducto de agua caliente 5. Este

conductor de suministro de aire 15 es alimentado por una bomba de aire 16 que toma el aire del entorno. Después de la bomba de aire 16 está instalada una válvula de bloqueo 17 en el conductor de suministro de aire 15. Entre la desembocadura del conductor de suministro de aire 15 en la segunda parte del conductor de agua caliente 5 y la boquilla 14 de dispensación de café está instalada una válvula 18 que está configurada como válvula de pinzamiento de tubo flexible. Con esta válvula de pinzamiento de tubo flexible 18 puede cerrarse la segunda parte 13 del conductor de agua caliente 5, teniendo esta válvula de pinzamiento de tubo flexible 18 la ventaja de que se evita prácticamente la pérdida de calor del café puesto en infusión que recorre este conductor, ya que la masa de la válvula está dispuesta fuera del tubo flexible y no entra en contacto directo con el café puesto en infusión.

Para adquirir un café se llena la cámara de infusión del dispositivo de infusión 1 con polvo de café, se cierra la cámara de infusión por medio de los émbolos y se pone una taza 2 debajo de la boquilla 14 de dispensación de café. Por medio de la bomba de agua 7 se suministra una cantidad predeterminada de agua al hervidor de agua caliente 3, vigilándose esto por el aparato caudalímetro de agua 8. El agua caliente suministrada desde el hervidor de agua caliente 3 recorre la primera parte 4 del conductor de agua caliente 5, estando conectada de forma correspondiente la primera válvula 10. En el intercambiador de calor 12 el agua se pone aún a la temperatura de infusión correspondiente antes de que sea introducida en la cámara de infusión del dispositivo de infusión 1. En la cámara de infusión se pone en infusión el café, llegando éste, a través de la segunda parte 13 del conductor de agua caliente 5, a la boquilla 14 de dispensación de café y desde allí a la taza 2. La válvula de pinzamiento 18 de tubo flexible está abierta y la válvula de bloqueo 17 en el conductor de suministro de aire 15 está cerrada.

Tras la finalización de la adquisición de un café se activa la bomba de aire 16, se abre muy poco tiempo la válvula de bloqueo 17 y se barren así por soplado la segunda parte 13 del conductor de agua caliente 5 y la boquilla 14 de dispensación de café, ya que la válvula de pinzamiento de tubo flexible 18 está todavía abierta. Esta se cierra a continuación, habiéndose conmutado la primera válvula 10, y el aire llega, a través de la cámara de infusión del dispositivo de infusión 1 y la primera parte 4 del conductor de agua caliente 5, a la primera válvula 10, desde donde es evacuado a través del conductor de descarga 11. A continuación, se suprime el suministro de aire por cierre de la válvula de bloqueo 17.

Con este aire suministrado se sopla primero la segunda parte 13 del conductor de agua caliente 5, se vacía así esta parte del conductor, a continuación se realiza el soplado del dispositivo de infusión y de la primera parte 4 del conductor de agua caliente 5, se soplan toda el agua restante y las partículas y se recogen éstas por medio de un recipiente colector, en el que desemboca el conductor de descarga 11.

Por medio de este procedimiento de soplado, el conductor de agua caliente 5 y la cámara de infusión del dispositivo de infusión 1 se liberan completamente de agua restante y, eventualmente, de granos de la carga de café, evitándose un goteo posterior de la boquilla 14 de dispensación de café, y la máquina de café está preparada para la dispensación de un café siguiente, estando garantizadas las premisas para lograr una calidad óptima de este café.

La figura 2 muestra en representación esquemática una segunda forma de realización de la configuración según la invención de una máquina de café. En este caso, se denominan de la misma forma los elementos iguales correspondientes a la primera forma de realización según la figura 1 y se proveen éstos con los mismos símbolos de referencia. Esta segunda forma de realización comprende nuevamente una bomba de agua 7 que, a través de un conductor de suministro de agua fría 6, en el que está dispuesto un aparato caudalímetro de agua 8, bombea agua fría hacia el hervidor de agua caliente 3. A través de la primera parte 4 del conductor de agua caliente 5, el agua llega a la cámara de infusión del dispositivo de infusión 1, estando dispuesta de nuevo en esta primera parte 4 una primera válvula 10, a la que está conectado el conductor de descarga 11. Además, un intercambiador de calor 12 está dispuesto de nuevo inmediatamente delante del dispositivo de infusión 1 en esta primera parte 4 del conductor de agua caliente 5. La segunda parte 13 del conductor de agua caliente 5 sale de la cámara de infusión del dispositivo de infusión 1 y desemboca en la boquilla 14 de dispensación de café, desde la cual puede entregarse el café a una taza 2.

En esta forma de realización el conductor de suministro de aire 15 desemboca en la primera parte 4 del conductor de agua caliente 5, concretamente entre el intercambiador de calor 12 y el dispositivo de infusión 1. Este conductor de suministro de aire 15 es alimentado de nuevo por una bomba de aire 16, estando instalada una válvula de bloqueo 17 entre la bomba de aire 16 y la desembocadura del conductor de suministro de aire 15 en el conductor de agua caliente 5.

Después de la adquisición de un café, lo que se realiza de la misma manera que la que se ha descrito para la forma de realización anterior, el agua restante es retirada también aquí del conductor de agua caliente 5 y de la cámara de infusión. Para ello, se introduce aire en el conductor de agua caliente 5 a través de la bomba de aire 16 y a través del conductor de suministro de aire 15, mientras la válvula de bloqueo 17 está abierta durante un breve tiempo, habiéndose conmutado la primera válvula 10, de modo que el agua restante y, eventualmente, las partículas que se encuentran en ella lleguen al recipiente de recogida a través del conductor de descarga 11. Una válvula de bloqueo 19 adicional instalada en el conductor de descarga 11 está abierta durante este proceso. Gracias a la resistencia que se forma en la cámara de infusión del dispositivo de infusión 1 por efecto de la torta del polvo de carga de café, se sopla inicialmente la primera parte 4 del conductor de agua caliente. A continuación, puede cerrarse la válvula de

5 bloqueo adicional 19 y el aire suministrado circula entonces por la cámara de infusión del dispositivo de infusión 1 y la segunda parte 13 del conducto de agua caliente 5, con lo que también esta zona es liberada de agua restante y de partículas que eventualmente se encuentren en ella. Posteriormente, se cierra la válvula de bloqueo 17, se detiene el suministro de aire, puede retirarse la taza 2 con el café puesto en infusión que se encuentra en ella, se evita un goteo posterior, la torta del polvo de carga de café puede retirarse de la cámara de infusión del dispositivo de infusión 1 y la máquina de café está preparada para la adquisición de un café siguiente, proporcionándose, gracias a la liberación completa de agua restante, las premisas óptimas para lograr una calidad perfecta del nuevo café que se vaya a adquirir.

10 Cuando la primera válvula 10 en la primera parte 4 del conducto de agua caliente 5 se configura de modo que puede conseguirse una posición de bloqueo adicional, podría renunciarse a la válvula de bloqueo adicional 19 en el conducto de descarga 11.

En la figura 3 está representado en sección un dispositivo de infusión tal como éste podría utilizarse en la máquina de café descrita anteriormente. Por supuesto, para la máquina de café descrita anteriormente podría utilizarse cualquier dispositivo de infusión de este tipo.

15 El dispositivo de infusión 1 representado aquí comprende un bastidor 20 en el que se sujeta un émbolo superior 21. En el bastidor 20 está colocado de manera giratoria un husillo 22 accionado a través de un motor eléctrico 23. Con este husillo 22 puede ser desplazada una pieza de arrastre 24 a lo largo de este husillo 22 y a esta pieza de arrastre 24 está fijado un cilindro de infusión 25 que está cerrado por un émbolo inferior 26.

20 El dispositivo de infusión 1 está representado en la posición de infusión en esta figura 3 y en la cámara de infusión 27 cerrada, que se forma por medio del émbolo superior 21, el cilindro de infusión 25 y el émbolo inferior 26, se encuentra el polvo de café 28 recién molido. Por medio del émbolo inferior 26 puede introducirse agua caliente a través de la primera parte 4 del conducto de agua caliente 5 (figura 1 y figura 2), el polvo de café 28 se pone en infusión en la cámara de infusión 27 y el café puesto en infusión llega, a través del émbolo superior 21, a la segunda parte 13 del conducto de agua caliente 5 (figura 1 y figura 2) y es conducido así a la taza correspondiente. Después de la adquisición de un café se abre la cámara de infusión 27, para lo cual el cilindro de infusión 25 y el émbolo inferior 26 se desplazan hacia abajo por medio del giro del husillo 22, expulsándose la torta de la carga de café. A continuación, para la adquisición de un café adicional, la cámara de infusión puede llenarse de nuevo con polvo de café. Una descripción exacta del funcionamiento de un dispositivo de infusión 1 de este tipo puede obtenerse, por ejemplo, por el documento de patente europea No. 0 526 407.

30 Con esta configuración de una máquina de café según la invención, tras la adquisición de un café, el sistema de conductos y la cámara de infusión pueden liberarse de agua restante y, eventualmente, de partículas de café de una manera sencilla y muy eficiente, con lo que puede evitarse también un goteo posterior de esta máquina de café. Por medio de este proceso se crean premisas óptimas para que un nuevo café que se quiera adquirir pueda ser obtenido con calidad óptima.

35 Referencias citadas en la descripción

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aun cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

40 • EP 0780079 A [0002] • EP 0526407 A [0033]

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de café para producir y dispensar bebidas de café, en particular máquina de café espresso, que comprende al menos un dispositivo de infusión (1) con una cámara de infusión (27), que puede llenarse con polvo de café y cuyo polvo de café puede ser descartado después del proceso de infusión, al menos un hervidor de agua caliente (3) en el que desemboca un conducto de suministro de agua fría (6) y desde el que sale un conducto de agua caliente (5) que lleva el agua caliente a través de la cámara de infusión (27) del dispositivo de infusión (1) y desemboca en una boquilla de dispensación de café (14), estando instalado un conducto de descarga (11) controlable a través de una válvula (10) en el conducto de agua caliente (5) entre el hervidor de agua caliente (3) y la cámara de infusión (27), y una unidad de control por medio de la cual puede controlarse la adquisición de un café,
- 10 **caracterizada** porque en la máquina de café está dispuesto un conducto de suministro de aire (15) que desemboca en el conducto de agua caliente (5) y que está conectado a una fuente de aire, en cuyo conducto de suministro de aire (15) está instalada una válvula de bloqueo (17).
2. Máquina de café según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la fuente de aire es una bomba de aire (16).
- 15 3. Máquina de café según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque el conducto de suministro de aire (15) desemboca en una primera parte (4) del conducto de agua caliente (5) que está dispuesta entre el hervidor de agua caliente (3) y la cámara de infusión (27).
4. Máquina de café según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque el conducto de suministro de aire (15) desemboca en una segunda parte (13) del conducto de agua caliente (5) que está dispuesta entre la cámara de infusión (27) y la boquilla de dispensación de café (14).
- 20 5. Máquina de café según la reivindicación 3 o 4, **caracterizada** porque en la primera parte (4) del conducto de agua caliente (5) está montado un dispositivo de calentamiento (12) para el agua circulante.
6. Máquina de café según la reivindicación 4 o 5, **caracterizada** porque la segunda parte (13) del conducto de agua caliente (5) puede ser bloqueada por una válvula (18) entre la desembocadura del conducto de suministro de aire (5) y la boquilla de dispensación (14).
- 25 7. Máquina de café según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada** porque al menos la segunda parte (13) del conducto de agua caliente (5) está formada por un tubo flexible elástico y porque la válvula (18) está configurada como una válvula de pinzamiento de tubo flexible.
8. Máquina de café según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque en el conducto de descarga (11) está instalada una válvula de bloqueo adicional (19).

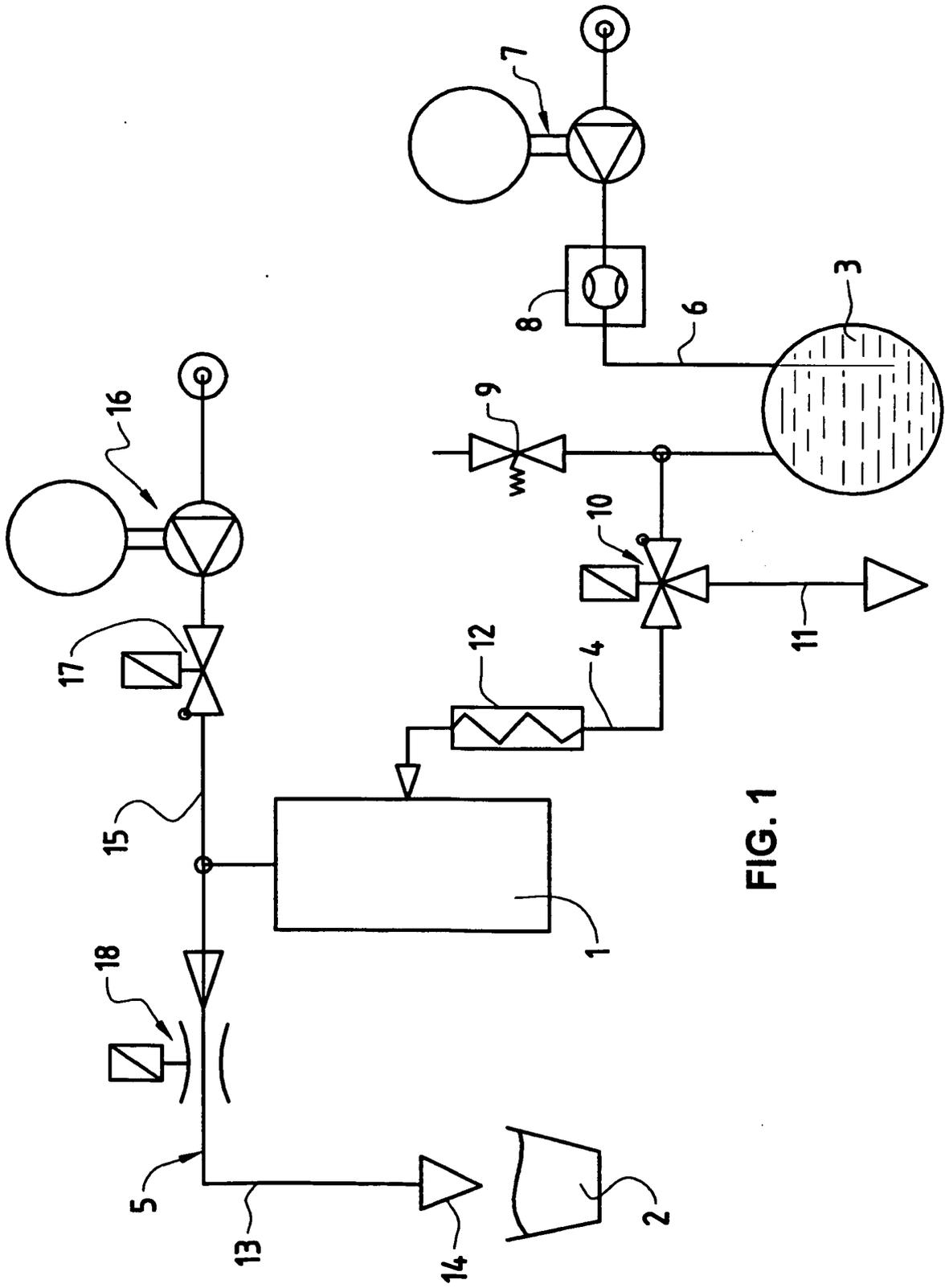


FIG. 1

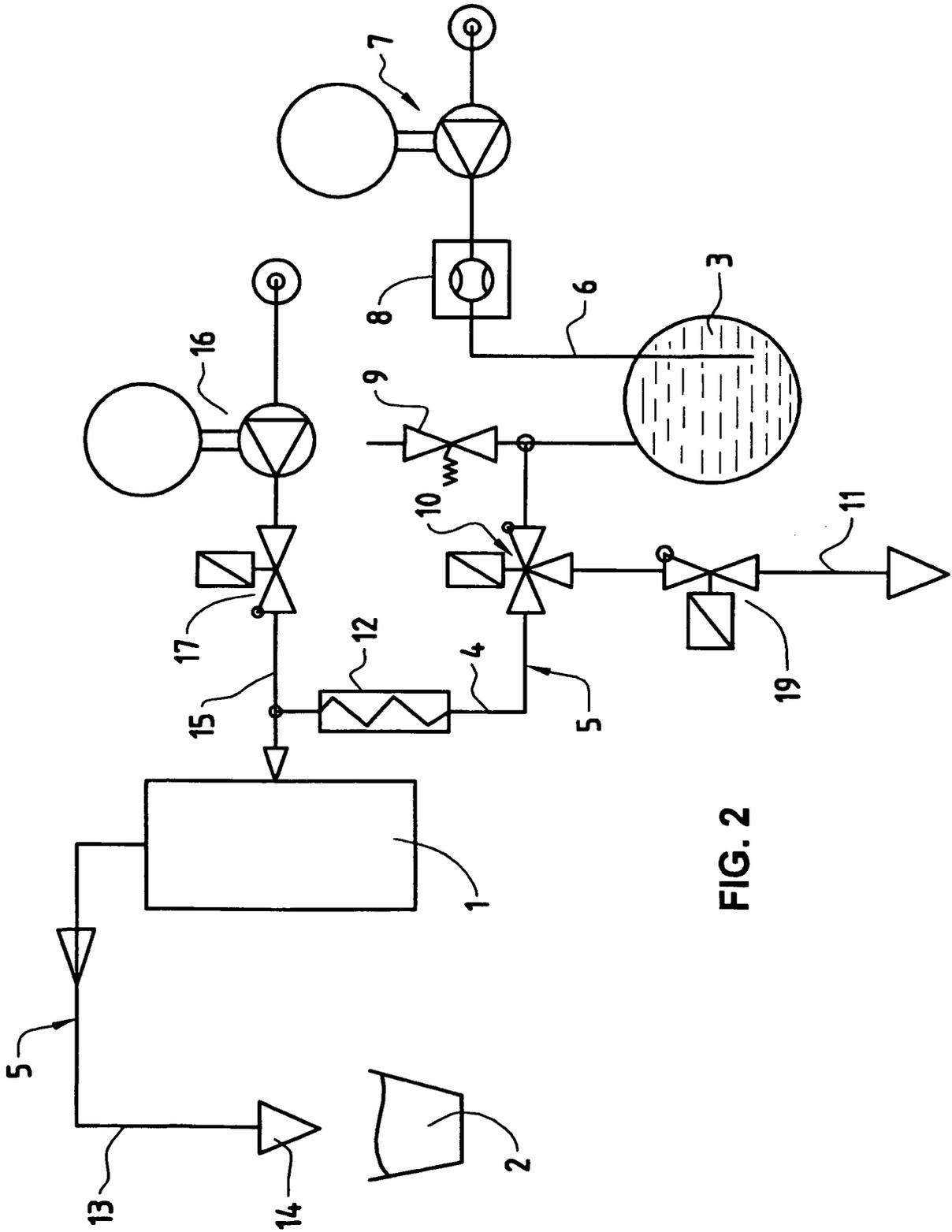


FIG. 2

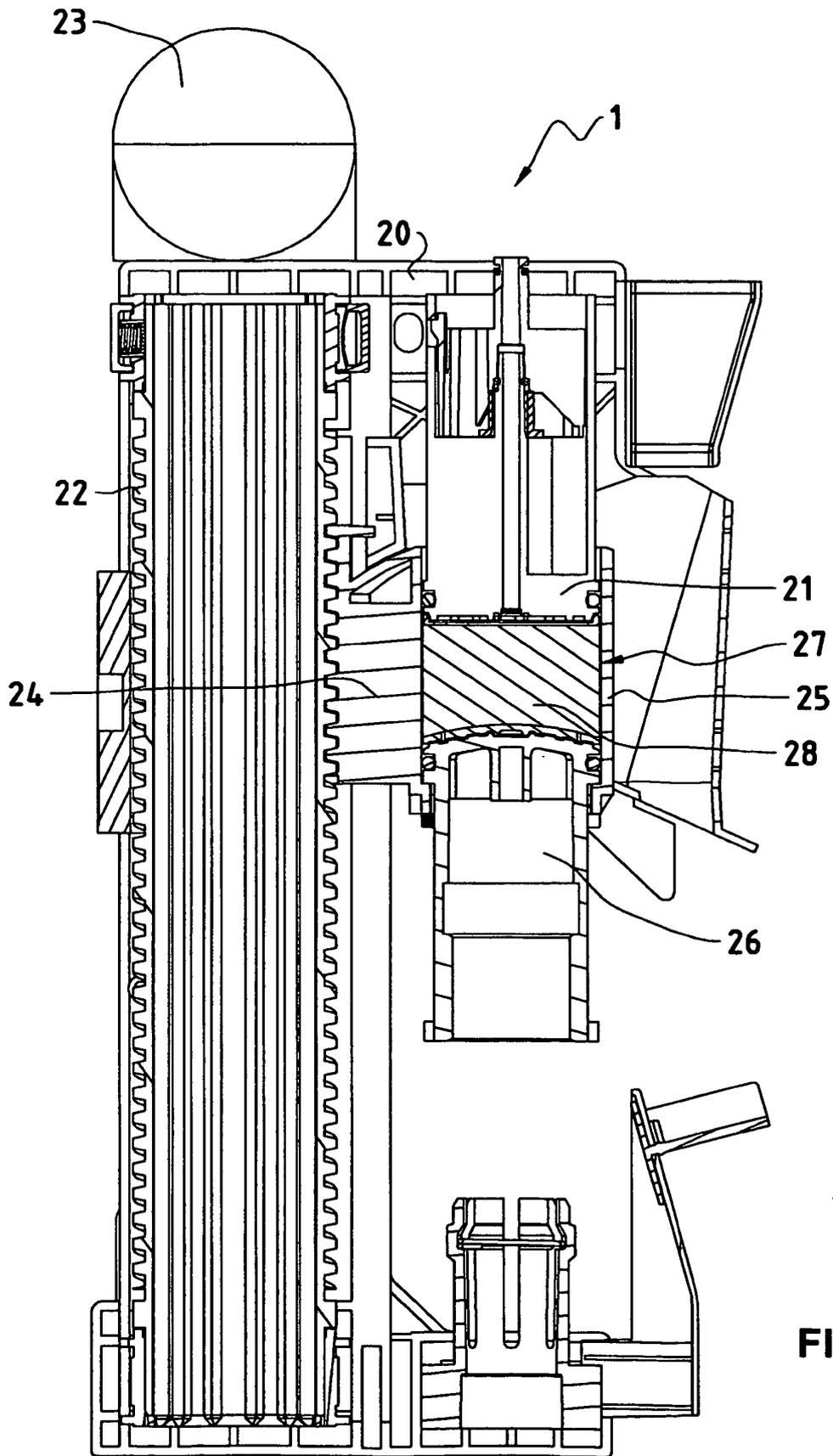


FIG. 3