

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 815 449**

51 Int. Cl.:

A47J 31/60

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.11.2017 PCT/EP2017/079475**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.06.2018 WO18108437**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2017 E 17798228 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3554320**

54 Título: **Máquina de bebidas completamente automática para bebidas calientes recién escaldadas**

30 Prioridad:

16.12.2016 DE 102016124681

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

30.03.2021

73 Titular/es:

**FRANKE KAFFEEMASCHINEN AG (100.0%)
Franke-Strasse 9
4663 Aarburg, CH**

72 Inventor/es:

VETTERLI, HEINZ

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 815 449 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 bebidas completamente automática para bebidas calientes recién escaldadas

La presente invención se refiere a una máquina de bebidas completamente automática para la preparación de bebidas calientes recién escaldadas, en particular bebidas de café, con al menos un generador de agua caliente, con un dispositivo de escaldado al que se le puede suministrar agua caliente desde el generador de agua caliente, con una bomba de agua que transporta agua potable desde una línea de suministro de agua potable al generador de agua caliente, y con un caudalímetro para determinar el volumen de agua potable transportado por la bomba de agua.

En el estado de la técnica se conocen máquinas de café completamente automáticas que preparan bebidas de café recién escaldadas en porciones con solo pulsar un botón. El agua caliente requerida para ello se mantiene habitualmente en un calentador de agua caliente, de modo que se suprime un tiempo de calentamiento prolongado.

También se conoce que con tales máquinas de café completamente automáticas se debe realizar una descalcificación del generador de agua caliente de vez en cuando. Para ello se conocen soluciones, por ejemplo, como en los documentos WO 2013/023963 A1 o EP 2705784 A1, en las que se utiliza un cartucho con un agente descalcificante soluble en agua o se conecta al dispositivo a fin de realizar un proceso de descalcificación. Con el documento CH 709738 se conecta a la máquina de café un dispositivo de aplicación de agente descalcificante con una solución descalcificante recibida en un recipiente de volumen variable.

Por el documento DE 10 2013 106 148 A1 se conoce una máquina de bebidas con una bomba de agua, un dispositivo calefactor para calentar agua, una cámara de escaldado a la que se le puede suministrar agua caliente desde el generador de agua caliente, y con un caudalímetro para determinar la cantidad de agua transportada por la bomba. Con la línea de suministro de agua fresca se puede conectar un dispositivo de descalcificación, con el que se puede añadir un agente descalcificante al agua fresca aspirada por la bomba de agua. La dosificación del agente descalcificante se debe ajustar a través de una reducción de la capacidad de transporte de la bomba de agua. La dosificación del agente descalcificante depende, por tanto, del caudal de agua fresca. Pero, dado que esto de nuevo puede depender del estado de calcificación del calentador de agua, la dosificación del agente descalcificante es imprecisa.

El documento US 2004/0118291 A1 describe una máquina de café completamente automática con un sistema de limpieza independiente. El sistema de limpieza posee un recipiente de mezcla para mezclar una solución de agente descalcificante, una bomba de agua separada para transportar agua potable de una línea de suministro de agua al recipiente de mezcla, un espacio receptor para un depósito de almacenamiento para concentrado descalcificante líquido y una bomba dosificadora para el transporte dosificado de concentrado descalcificante del depósito de almacenamiento al depósito de mezcla. En este caso se producen recorridos de circulación largos.

La presente invención se ha propuesto el objetivo de especificar una máquina de bebidas completamente automática para la preparación de bebidas calientes recién escaldadas, en particular bebidas de café, con la que se puedan preparar bebidas calientes de forma rápida y fiable, que requiera poco mantenimiento y no sea susceptible de reparaciones y que se pueda manejar de forma sencilla y segura en el funcionamiento por un usuario u operador.

Por tanto, la presente invención utiliza, a diferencia de las máquinas de café completamente automáticas existentes con calentador para la preparación de agua caliente, un calentador de paso continuo ligero y compacto para la preparación de agua caliente. Un calentador de paso continuo correspondiente, que se puede usar en el marco de la presente invención, se especifica, por ejemplo, en el documento WO 2013/189869 A1, al que se hace referencia aquí en su totalidad para evitar repeticiones innecesarias.

Sin embargo, la invención se basa en el conocimiento de que en un calentador de paso continuo adecuado en el marco de la presente invención, debido a las altas temperaturas requeridas para el calentamiento rápido del agua y los recorridos de circulación estrechos pero largos en el calentador de paso continuo, este es susceptible de calcificación. Por tanto, en el marco de la presente invención está previsto que la máquina de bebidas completamente automática esté equipada con un sistema de descalcificación para la descalcificación automática del calentador de paso continuo. De esta forma, tan pronto como sea necesario, se puede realizar una descalcificación del calentador de paso continuo en cualquier momento y sin gran esfuerzo. En general, esto ocurre al principio o después del final de un funcionamiento por parte del usuario simplemente presionando un botón. La máquina de bebidas completamente automática lleva a cabo los pasos necesarios para descalcificar el calentador de paso continuo sin que se requieran pasos operativos adicionales, como por ejemplo, la inserción de un cartucho descalcificante o similares.

Para este propósito, el sistema de descalcificación de la máquina de bebidas completamente automática según la invención comprende un recipiente de mezcla para mezclar una solución de agente descalcificante, un espacio receptor para un recipiente de almacenamiento para concentrado descalcificante líquido y una bomba dosificadora para el transporte dosificado de concentrado descalcificante desde el recipiente de almacenamiento al recipiente de mezcla. En el recipiente de mezcla, si es necesario, es decir, cuando se debe llevar a cabo un proceso de descalcificación, se mezcla la solución de agente descalcificante a partir del concentrado descalcificante líquido, que se transporta automáticamente por la máquina de bebidas completamente automática a través de la bomba

dosificadora desde el recipiente de almacenamiento al recipiente de mezcla, y agua.

El uso de un concentrado descalcificante líquido tiene la ventaja de que en la máquina de bebidas completamente automática se puede almacenar una cantidad de concentrado para una pluralidad de procesos de descalcificación, de modo que solo se requiere un recambio o relleno del contenedor de almacenamiento, incluso con procesos de descalcificación frecuentes, a intervalos de tiempo mayores. Esto reduce considerablemente el esfuerzo de mantenimiento necesario y le permite al operador realizar la descalcificación regularmente sin conocimientos técnicos. Además, un concentrado descalcificante líquido se puede dosificar de manera sencilla y fiable en el funcionamiento a través de una bomba dosificadora, de modo que la solución de agente descalcificante se puede automatizar y mezclar siempre en la dosis correcta deseada.

Además, la máquina de bebidas completamente automática comprende una bomba de agua que toma agua potable desde una línea de suministro de agua potable, por ejemplo, una conexión de agua o un recipiente de agua insertado en la máquina de bebidas completamente automática, y la transporta al generador de agua caliente. Además, está previsto un caudalímetro para determinar el volumen de agua potable transportado por medio de la bomba de agua. Dicho caudalímetro para determinar el volumen ofrece ventajas igualmente en varios aspectos en el marco de la presente invención: Por un lado, a través del caudalímetro se puede medir un volumen de agua fresca, que se introduce en el recipiente de mezcla a través de la bomba de agua para mezclar la solución de agente descalcificante. Por otro lado, con la ayuda del caudalímetro se puede determinar un caudal, es decir, la cantidad de volumen por unidad de tiempo, que fluye a través del calentador de paso continuo durante el funcionamiento de la máquina de bebidas completamente automática. A partir de esto, se puede deducir un estado de calcificación del calentador de paso continuo, de modo que se pueda generar un mensaje a tiempo de que se requiere un proceso de descalcificación automático y que se debe iniciar cuando surja la oportunidad. Además, el caudalímetro también sirve, por supuesto, para medir las porciones de agua fresca en la preparación de diferentes bebidas calientes.

Además, según la invención está previsto que la bomba de agua se pueda conectar en el lado de aspiración a través de una primera válvula distribuidora de forma conmutable al recipiente de mezcla, en el que se recibe o mezcla la solución de agente descalcificante. Por consiguiente, en la posición de válvula conmutada de la primera válvula distribuidora, la solución de agente descalcificante se puede transportar desde el recipiente de mezcla al generador de agua caliente a través de la bomba de agua. Además, la bomba de agua se puede conectar en el lado de presión a través de una segunda válvula distribuidora de forma conmutable a una línea de suministro de agua del recipiente de mezcla. Para mezclar una solución de agente descalcificante en el recipiente de mezcla se puede transportar agua potable por la bomba de agua al recipiente de mezcla en la posición de válvula conmutada de la segunda válvula distribuidora.

La máquina de bebidas completamente automática posee convenientemente un dispositivo de control que, a partir de los valores medidos del caudalímetro, deduce un estado de calcificación del generador de agua caliente y, cuando se alcanza un valor predeterminado, en particular para un tiempo de paso máximo o un caudal mínimo, genera un mensaje de que se debería llevar a cabo un proceso de descalcificación automático. Un operador de la máquina de bebidas completamente automática sabe por consiguiente que debería iniciar un proceso de descalcificación en la próxima oportunidad. Sin embargo, el funcionamiento normal de la máquina de bebidas completamente automática se puede continuar en primer lugar de la manera habitual y sin menoscabos dignos de mención.

En el marco de la presente invención también se puede prever que una tercera válvula distribuidora esté dispuesta después del generador de agua caliente en la dirección de flujo, con la cual el flujo de fluido se puede conducir del generador de agua caliente a una línea de aguas usadas o un depósito colector de aguas usadas. En el marco de un proceso de descalcificación automática, esta tercera válvula distribuidora se lleva a una posición de conmutación en la que la solución de agente descalcificante después de fluir a través del calentador de paso continuo no se conduce al dispositivo de escaldado y desde allí a una salida de bebida, sino que va directamente a una línea de aguas usadas o al recipiente colector correspondiente. Dado que la solución de agente descalcificante no se dispensa a la salida de bebida normal, se evitan errores de manejo por descuido que, por ejemplo, podrían conducir a dispensar la solución de agente descalcificante en el recipiente de bebida de un cliente.

En el marco de la presente invención, para la realización completamente automática de procesos de descalcificación es razonable y ventajoso un dispositivo de control que está configurado o programado para excitar la bomba dosificadora para realizar un proceso de descalcificación automático a fin de transportar una cantidad predeterminada de concentrado descalcificante desde el recipiente de almacenamiento al recipiente de mezcla; que está programado además para conmutar la segunda válvula distribuidora a fin de conectar la bomba de agua a la línea de suministro de agua del recipiente de mezcla y para excitar la bomba de agua a fin de transportar una cantidad predeterminada de agua potable al recipiente de mezcla; y que está programado además para conmutar la primera válvula distribuidora a fin de conectar la bomba de agua en el lado de aspiración a la línea de toma del recipiente de mezcla y transportar la solución de agente descalcificante desde el recipiente de mezcla al generador de agua caliente.

Además, en el marco de la presente invención está previsto un procedimiento para la descalcificación automática de un generador de agua caliente en una máquina de bebidas completamente automática, que sirve para la preparación de bebidas calientes recién escaldadas. Para llevar a cabo un proceso de descalcificación automatizado, una cantidad predeterminada de concentrado descalcificante se transporta desde un recipiente de almacenamiento a un recipiente

de mezcla por medio de una bomba dosificadora. Luego, una bomba de agua de la máquina de bebidas completamente automática se conecta a una línea de suministro de agua del recipiente de mezcla y una cantidad predeterminable de agua potable se transporta al recipiente de mezcla por medio de la bomba de agua. Finalmente, la bomba de agua se conecta en el lado de aspiración al depósito de mezcla y en el lado de presión de nuevo al generador de agua caliente y la solución de agente descalcificante se transporta desde el depósito de mezcla al generador de agua caliente por medio de la bomba de agua.

Otras ventajas y propiedades de la presente invención se deducen de la descripción siguiente de un ejemplo de realización por medio de la única figura. Esta muestra un diagrama de flujo de agua de una máquina de bebidas completamente automática con dos calentadores de paso continuo y un sistema de descalcificación integrado para la descalcificación automática del calentador de paso continuo.

En la figura se muestra la estructura de un dispositivo para la preparación de bebidas calientes en un llamado diagrama de flujo de agua, como el que se usa en una máquina de café completamente automática. Un calentador de paso continuo 10 sirve para generar agua caliente con la que se preparan bebidas calientes. Aguas arriba del calentador de paso continuo 10 en la dirección del flujo de agua se sitúa una bomba de agua 11 y un caudalímetro 12, que están conectados al calentador de paso continuo 10 a través de una línea 13. Varias válvulas distribuidoras 15a, 15b, 15c y 16 están conectadas a través de una línea 14 a la salida de agua caliente del calentador de paso continuo 10.

Además del calentador de paso continuo 10 previsto para la preparación de agua caliente, el dispositivo posee un segundo calentador de paso continuo 20 que sirve para generar vapor que igualmente puede servir para la preparación de bebidas calientes, por ejemplo, para recalentar o espumar leche u otras bebidas. El segundo calentador de paso continuo 20, que sirve aquí para generar vapor, igualmente se entiende en el sentido de la presente invención como un generador de agua caliente en el sentido más amplio.

Aguas arriba del segundo calentador de paso continuo 20 se sitúan igualmente una bomba de agua 21 y un caudalímetro 22, que están conectados a la entrada del calentador de paso continuo 20 a través de una línea 23. Distintas válvulas distribuidoras 25a, 25b, 26 están conectadas a través de una línea 24 a la salida de agua caliente o vapor del calentador de paso continuo 20.

Los dos caudalímetros 12, 22 están dispuestos respectivamente delante de las correspondientes bombas 11, 21 en el ejemplo de realización. Sin embargo, sería igualmente posible disponer los caudalímetros 12, 22 detrás de las correspondientes bombas de agua 11, 21 en la dirección del flujo. En el lado de aspiración, las dos bombas de agua 11, 21 están conectadas a través de una línea de suministro de agua potable 30 y una válvula de conmutación opcional 31 a una conexión de agua potable 32 de la red pública o a un depósito de agua 33 previsto sobre o en el dispositivo. En el caso de una conexión a una red pública 32 están previstas una válvula de cierre 34, una válvula antirretorno 35 y un reductor de presión 36 en la línea de suministro.

La bomba de agua 11 transporta agua potable desde la línea de suministro de agua potable conectada 30 a través de la línea 13 hasta el calentador de paso continuo 10, desde donde el agua caliente se puede transportar a un grupo de escaldado 50 a través de la válvula distribuidora 15b. El grupo de escaldado 50 comprende, de una manera conocida en sí, una calefacción 51 con la que se puede llevar a ebullición el agua caliente suministrada o se puede precalentar el grupo de escaldado, y una cámara de escaldado 52 en la que se introduce café molido 53 en porciones, recién molido. Un grupo de escaldado que se puede utilizar en el marco de la presente invención se describe, por ejemplo, en el documento EP 2561778 A1, al que se hace referencia en su totalidad por la presente para evitar repeticiones innecesarias.

El grupo de escaldado 50 está configurado de tal manera que se puede abrir para introducir una cantidad en porciones de café molido, que se ha molido recientemente en porciones en un molinillo de la máquina de café completamente automática. Además, en el caso de grupo de escaldado abierto, los posos de café restantes se pueden expulsar a un recipiente de posos de café después del proceso de escaldado. Además, el grupo de escaldado presenta un pistón móvil (no representado), que comprime el café molido introducido contra un tamiz de escaldado situado en la cámara de escaldado. Tras el regreso del pistón, el café molido comprimido de esta manera se puede atravesar por el agua de escaldado del calentador de paso continuo 10 que está bajo la presión de la bomba 11. El café escaldado terminado se conduce desde el grupo de escaldado 50 a través de una línea de salida a una salida 55 para bebidas de café. El agua caliente se puede conducir directamente a la salida 55 a través de la válvula distribuidora 15a, por ejemplo, con fines de limpieza o para la preparación de bebidas instantáneas. Además, el agua caliente también se puede conducir a través de la válvula distribuidora 15c a una salida de agua caliente separada 56, que sirve, por ejemplo, para preparar té.

El vapor generado por el segundo calentador de paso continuo 20 se puede conducir a través de la válvula distribuidora 25a a una llamada lanza de vapor 57, por ejemplo, para espumar leche, además, el vapor también se puede dirigir a través de la válvula distribuidora 25b a la salida 55, por ejemplo, para calentar o espumar la leche suministrada a través de una línea separada (no mostrada).

Las válvulas distribuidoras 16 y 26 sirven para conectar la salida de agua caliente del calentador de paso continuo 10 o del calentador de paso continuo 20 a un llamado sistema de drenaje, es decir, una línea de aguas usadas o un depósito colector de aguas usadas. Esto es necesario ante todo con el propósito de una descalcificación del

correspondiente calentador de paso continuo 10, 20, a fin de desviar la solución descalcificante conducida a través del calentador de paso continuo 10, 20.

Un sistema de descalcificación integrado 40, que se explica a continuación, sirve para descalcificar el calentador de paso continuo 10, 20. El sistema de descalcificación 40 comprende un recipiente de mezcla 41, un recipiente de almacenamiento 42 para concentrado descalcificante líquido y una bomba dosificadora 43. La línea de suministro de agua potable común 30 situada en el lado de aspiración de las bombas de agua 11, 21 se puede conectar a través de una válvula de conmutación 44 a una línea de aspiración 49 que llega al fondo del recipiente de mezcla 41, a fin de aspirar una solución de agente descalcificante del recipiente de mezcla 41 con el propósito de una descalcificación y transportarla a los calentadores de paso continuo 10, 20. Anteriormente, la solución de agente descalcificante se mezcla en el recipiente de mezcla 41, en tanto que una cantidad dosificable del concentrado descalcificante se transporta a través de la línea de suministro 48 al recipiente de mezcla a través de la bomba dosificadora 43.

A través de una válvula distribuidora 45, que está conectada a la línea de suministro 13 conectada a la bomba 11 en el lado de presión, se puede introducir agua fresca en el recipiente de mezcla por medio de la bomba de agua 11 a través de la línea de suministro 47. En este caso, la cantidad de agua fresca introducida se puede determinar con la ayuda del caudalímetro 12, de modo que la válvula 45 se pueda cerrar después de que se ha introducido una cantidad de agua predeterminada en el recipiente de mezcla 41.

Después de que se ha mezclado la solución de agente descalcificante en el recipiente de mezcla 41, la línea de suministro 30 se puede conectar a la línea de aspiración 49 a través de la válvula 44. A continuación se abre la válvula de drenaje 16 y la solución de agente descalcificante se transporta desde el recipiente de mezcla 41 a través del calentador de paso continuo 10 a través de la bomba de agua 11. A continuación, la válvula de conmutación 44 se conmuta de nuevo de vuelta a la posición de funcionamiento, en la que la línea de suministro 30 está conectada a la conexión de agua pública 32 o al depósito de agua 33 y el calentador de paso continuo 10 se enjuaga de nuevo con agua fresca por medio de la bomba de agua 11. Una válvula antirretorno 46 evita que cualquier solución de agente descalcificante que todavía se sitúa en la línea de suministro 30 fluya de vuelta al depósito de agua fresca 33. De la misma manera, el calentador de paso continuo 20 también se puede descalcificar y limpiarse, en tanto que a través de la bomba de agua 21 se transporta la solución de agente descalcificante desde el recipiente de mezcla 41 a través del calentador de paso continuo 20 y a través de la válvula de drenaje 26 hacia la salida.

Incluso cuando el calentador de paso continuo 20 sirve en el presente ejemplo de realización para generar vapor, igualmente se entiende en el sentido de la presente invención como un generador de agua caliente en el sentido más amplio. Es obvio que la válvula distribuidora 45 del sistema de descalcificación 40 también puede estar conectada a la bomba de agua 21 a través de la línea 23 en lugar de a la bomba de agua 11 a través de la línea 13. Los calentadores de paso continuo 10, 20 que se utilizan en el presente ejemplo de realización son calentadores de paso continuo compactos en forma de los denominados cartuchos calefactores. Estos se componen de un cuerpo interior cilíndrico de paredes delgadas y provisto de hilos calefactores eléctricos, cuya superficie envolvente está provista en el exterior de una ranura que discurre en forma helicoidal, que se delimita hacia fuera por una envolvente cilíndrica exterior y, por lo tanto, forma un recorrido de circulación para el agua del grifo a calentar. Un cartucho calefactor semejante se describe, por ejemplo, en el documento WO 2013/189869 A1, al que se hace referencia en su totalidad por la presente para evitar repeticiones innecesarias.

Además, la máquina de café completamente automática descrita en el ejemplo de realización posee un control programable 60 y una interfaz de usuario 61 conectada al control 60, por ejemplo, en forma de una pantalla táctil o alguna otra unidad de visualización y entrada. Las funciones de las bombas de agua 11, 21, todas las válvulas distribuidoras, la activación del calentador de paso continuo 10, 20 y el sistema de descalcificación 40 y su bomba dosificadora 43 se excitan a través del control 60. El control también lee los valores medidos de los caudalímetros 12, 22. Por tanto, la preparación de bebidas de café u otras bebidas calientes se puede controlar a través del control 60 tanto en modo normal, como también se puede llevar a cabo una descalcificación de los calentadores de paso continuo 10, 20 por medio del sistema de descalcificación 40. A través de los dos caudalímetros 12, 22, el control 60 puede establecer cuánto tiempo tarda en fluir una cantidad predeterminable de agua a través del correspondiente calentador de paso continuo 10 y 20. El estado de descalcificación del calentador de paso continuo 10, 20 se puede estimar a partir de ello, de modo que el control pueda generar un mensaje a través de la interfaz gráfica de usuario 61 de que se requeriría un proceso de descalcificación automático. Un usuario puede entonces desencadenar o activar el proceso de descalcificación automático a través de los medios de entrada correspondientes en la interfaz de usuario 61.

Para llevar a cabo el proceso de descalcificación, como ya se ha descrito, en primer lugar se transporta una cantidad dosificada de concentrado descalcificante desde el recipiente de almacenamiento 42 al recipiente de mezcla 41 y luego se llena el recipiente de mezcla 41 con agua fresca a través de la válvula distribuidora 45. La solución de agente descalcificante 41 se conduce luego a través del calentador de paso continuo 10 o 20 en cuestión para descalcificarlo. A continuación se enjuaga con agua fresca. La máquina de café completamente automática está de nuevo lista para su uso.

P. ej. el ácido cítrico, ácido málico o el ácido tartárico en forma de solución concentrada se pueden utilizar como concentrado descalcificante. El concentrado descalcificante se puede envasar en envases desechables o rellenarse en un recipiente de almacenamiento recargable si es necesario. En este caso, el recipiente de almacenamiento puede

ser instalado de forma fija en la máquina de bebidas completamente automática, pero preferentemente se puede quitar para el llenado o recambio. En el caso de un recipiente desechable, éste se puede abrir o conectar a la bomba dosificadora, por ejemplo, en tanto que se perfora con una lanza de extracción o un punzón.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de bebidas completamente automática para la preparación de bebidas calientes recién calentadas, con al menos un generador de agua caliente (10, 20), con un dispositivo de calentado (50) al que se le puede suministrar agua caliente desde el generador de agua caliente (10, 20), con una bomba de agua (11, 21) que transporta agua potable desde una línea de suministro de agua potable (30) al generador de agua caliente (10, 20), y con un medidor de flujo (12, 22) para determinar el volumen de agua potable transportado por la bomba de agua (11, 21), donde el generador de agua caliente (10, 20) es un calentador de paso continuo y la máquina automática de preparación de bebidas está equipada con un sistema de descalcificación (40) para la descalcificación automática del calentador de paso continuo (10, 20),
- 10 donde el sistema de descalcificación (40) comprende un recipiente de mezcla (41) para mezclar una solución de agente descalcificante, un espacio receptor para un recipiente de almacenamiento (42) para concentrado descalcificante líquido y una bomba dosificadora (43) para el transporte dosificado de concentrado descalcificante desde el recipiente de almacenamiento (42) al recipiente de mezcla (41), en el que la solución de agente descalcificante se mezcla a partir de concentrado descalcificante y agua,
- 15 la bomba de agua (11, 21) se puede conectar en el lado de aspiración a través de una primera válvula distribuidora (44) de forma conmutable a una línea de extracción (49) del recipiente de mezcla (41) para transportar, en la posición de la válvula conmutada de la primera válvula distribuidora (44), la solución de agente descalcificante desde el recipiente de mezcla (41) hacia el generador de agua caliente (10, 20) y
- 20 la bomba de agua (11) se puede conectar en el lado de presión a través de una segunda válvula distribuidora (45) de forma conmutable a una línea de suministro de agua (47) del recipiente de mezcla (41) para transportar, en la posición de válvula conmutada de la segunda válvula distribuidora (45), agua potable al recipiente de mezcla (41) para mezclar la solución de agente descalcificante.
2. Máquina de bebidas completamente automática de acuerdo con la reivindicación 1, con un dispositivo de control que está configurado para excitar la bomba de agua (11, 21) y medir un volumen de agua fresca a través del caudalímetro (12, 22), que se introduce en el recipiente de mezcla a través de la bomba de agua (11, 21) a fin de mezclar la solución de agente descalcificante.
- 25 3. Máquina de bebidas completamente automática de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el dispositivo de control está configurado para deducir un estado de calcificación del generador de agua caliente (10, 20) a partir de los valores de medición del caudalímetro (12, 22) y, cuando se alcanza un valor predeterminado, en particular para un tiempo de paso máximo o un caudal mínimo, generar un mensaje de que se requiere un proceso de descalcificación automático.
- 30 4. Máquina de bebidas completamente automática de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que una tercera válvula distribuidora (16, 26) está dispuesta detrás del generador de agua caliente (10, 20) en la dirección de flujo, con la cual el flujo de fluido se puede conducir desde el generador de agua caliente (10, 20) en lugar de en la dirección del dispositivo de calentado (50) o una salida de bebida (55, 56) directamente a una línea de aguas usadas o un recipiente colector.
- 35 5. Máquina de bebidas completamente automática de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con un dispositivo de control (60) que está programado para excitar la bomba dosificadora (43) para realizar un proceso de descalcificación automático a fin de transportar una cantidad predeterminada de concentrado descalcificante desde el recipiente de almacenamiento (42) al recipiente de mezcla (41), que está programado además para conmutar la segunda válvula distribuidora (45) a fin de conectar la bomba de agua (11) a la línea de suministro de agua (47) del recipiente de mezcla (41) y para excitar la bomba de agua (11, 21) a fin de transportar una cantidad predeterminada de agua potable al recipiente de mezcla (41), y que está programado además para conmutar la primera válvula distribuidora (44) a fin de conectar la bomba de agua (11) en el lado de aspiración al recipiente de mezcla (41) y transportar la solución de agente descalcificante desde el recipiente de mezcla (41) al generador de agua caliente (10, 20).
- 40 45 6. Procedimiento para la descalcificación automática de un generador de agua caliente (10, 20) en una máquina de bebidas completamente automática para la preparación de bebidas calientes recién calentadas, en el que, para la realización de un proceso de descalcificación automático, una cantidad predeterminada de concentrado descalcificante líquido se transporta de un recipiente de almacenamiento (42) a un recipiente de mezcla (41) por medio de una bomba dosificadora (43), en el que una bomba de agua (11) de la máquina de bebidas completamente automática se conecta a una línea de suministro de agua (47) del recipiente de mezcla (41) y, para mezclar una solución de agente descalcificante, se transporta una cantidad predeterminable de agua potable al recipiente de mezcla (41) por medio de la bomba de agua (11) y en el que la bomba de agua (11) se conecta luego en el lado de aspiración al recipiente de mezcla (41) y la solución de agente descalcificante se transporta desde el recipiente de
- 50 55 mezcla (41) hacia el generador de agua caliente (10) por medio de la bomba de agua (11).

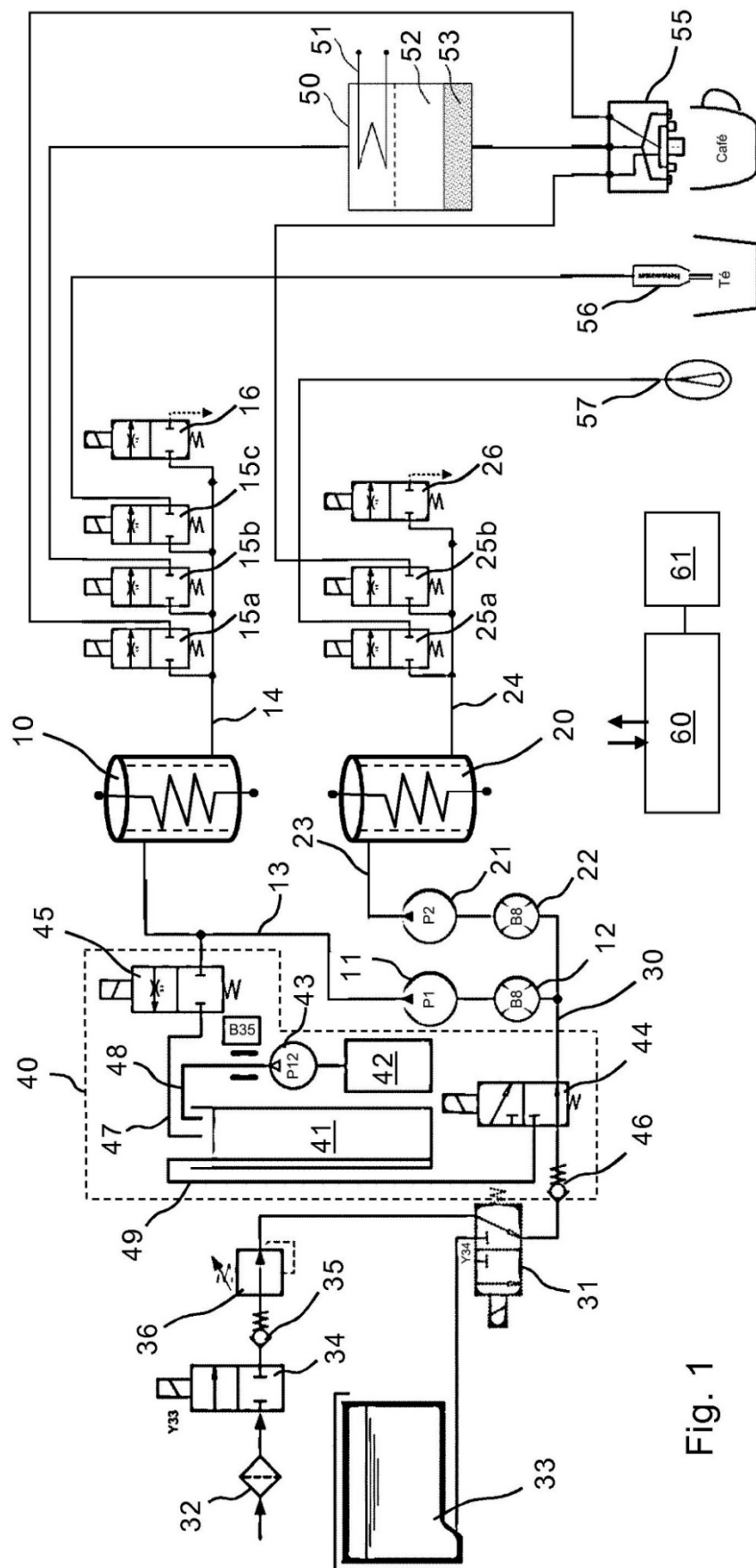


Fig. 1