



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 445**

51 Int. Cl.:
A47J 31/44 (2006.01)
A47J 31/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07425455 .8**
96 Fecha de presentación : **24.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2020197**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.02.2009**

54 Título: **Aparato para el lavado de circuitos implicados en la preparación de bebidas a base de leche.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.03.2010

73 Titular/es: **Gruppo Cimbali S.p.A.**
Via Manzoni 17
20082 Binasco, MI, IT

72 Inventor/es: **Coccia, Andrea y**
Sala, Dario

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 335 445 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

Aparato para el lavado de circuitos implicados en la preparación de bebidas a base de leche.

5 La presente invención versa acerca de un aparato para lavar circuitos hidráulicos implicados en la preparación de bebidas a base de leche en máquinas para distribuir automáticamente bebidas calientes y/o en máquinas para preparar y suministrar café exprés, comprendiendo dichos circuitos al menos un primer recorrido hidráulico que se extiende entre el recipiente de almacenamiento de leche y el dispositivo de distribución, al menos un segundo recorrido hidráulico que se extiende entre una fuente de vapor y el mismo dispositivo de distribución, una motobomba dispuesta a lo largo de dicho primer recorrido hidráulico, medios de válvula situados a lo largo de dicho segundo recorrido hidráulico, una fuente de líquido de lavado y medios para conectar y desconectar dicha fuente de líquido de lavado a un punto a lo largo de dicho primer recorrido hidráulico, y desde el mismo.

10 Como se conoce, en máquinas para distribuir automáticamente bebidas calientes y en máquinas automáticas profesionales diseñadas para bares, se utilizan circuitos y dispositivos específicos para calentar y formar espuma con la leche, estando previsto este en particular para formar la bebida conocida por el nombre de “capuchino”.

15 Tales circuitos comprenden una fuente de leche que puede ser un recipiente de almacenamiento refrigerado que contiene leche fresca o un aparato que produce leche líquida al mezclar, dentro de un dispositivo especial, agua fría con leche condensada extraída de un envase por medio de una bomba especial.

20 Entonces, se conduce la leche, sin importar cómo sea suministrada, por medio de una bomba hasta un dispositivo de distribución que normalmente también lleva a cabo la función de calentar y de formar la espuma.

25 El calentamiento de la leche se lleva a cabo normalmente utilizando el calor de la condensación del vapor suministrado por un generador especial por medio de una válvula de interceptación. Del dispositivo de distribución, la leche calentada, y en algunos casos espumados, a la que, cuando es necesario, se le añade café fluye en una taza situada debajo de los pitorros del dispositivo de distribución.

30 Todos los recorridos del circuito hidráulico afectados por el flujo de leche líquida, bien sea fresca o formada por medio de disolución de la leche condensada, deben ser limpiados de forma frecuente y regular y es aconsejable que la limpieza esté acompañada a menudo también de una operación de desinfección.

35 Se entiende que el término “limpieza” utilizado a continuación en la presente descripción significa, por consiguiente, operaciones de lavado que pueden ser acompañadas también con operaciones de desinfección y operaciones subsiguientes de aclarado.

40 Conforme a la técnica anterior, las secciones del circuito que se encuentran en el interior de la unidad de distribución son lavadas al separar dicho dispositivo de distribución de la máquina y desmontando sus piezas componentes. La operación es más sencilla por el hecho de que el dispositivo de distribución está conectado, normalmente, a la máquina por medio de un acoplamiento de acción rápida que también conecta tanto el circuito hidráulico del recipiente de almacenamiento de leche como el circuito de la fuente de vapor.

45 La limpieza de los circuitos dentro de la máquina, dado que no pueden ser desmontados por el operador, se lleva a cabo al activar procedimientos que provocan que el líquido de limpieza fluya por ellos.

50 Conforme a una técnica convencional conocida de limpieza, el lavado de los recorridos de los circuitos dentro de la máquina por la que fluye la leche proporciona la conexión, por medio de una válvula especial de interceptación, de estos recorridos a una fuente externa de líquido de lavado que puede ser agua, al que se le ha añadido desinfectante si es necesario y que puede también estar caliente, siendo suministrado, por ejemplo, por la caldera de la máquina. Durante la operación de lavado, se hace que el líquido fluya dentro de los circuitos hidráulicos que se comunican con el exterior por medio de pitorros del dispositivo de distribución. Por lo tanto, se expulsa continuamente el líquido utilizado sin ser reciclado. Dado que la acción del líquido de lavado no es inmediata, conforme a la técnica anterior especificada anteriormente, es necesario que el líquido fluya durante un cierto periodo de tiempo, dando como resultado, por lo tanto, el uso de una gran cantidad de líquido de lavado.

55 Además, especialmente en el caso en el que se utiliza agua caliente o hirviendo, el flujo de este líquido fuera de la máquina puede tener como resultado la quemadura del operador, si este colocase involuntariamente una mano bajo el dispositivo de distribución.

60 El documento EP-A-1 656 863 da a conocer un aparato conforme al preámbulo de la reivindicación independiente 1.

65 El objetivo de la presente invención es simplificar y automatizar las operaciones de limpieza en máquinas del tipo mencionado anteriormente, reduciendo la cantidad de líquido de limpieza utilizado y optimizando al mismo tiempo la eficacia de enjuagado producida por el líquido de lavado dentro de los circuitos hidráulicos sometidos a un tratamiento.

ES 2 335 445 T3

Estos y otros objetivos, que serán más claramente evidentes a partir de la continuación de la descripción, son conseguidos por medio del aparato conforme a la siguiente Reivindicación 1.

5 Las ventajas y rasgos características de la presente invención resultarán más claramente evidentes de la siguiente descripción detallada de algunas de sus realizaciones prácticas ilustradas a modo de ejemplo no limitante en los dibujos adjuntos, en los que:

10 - La Figura 1 muestra, de forma esquemática, el aparato conforme a la invención en su realización que es particularmente adecuada para máquinas con un recipiente de almacenamiento de leche fresca, en la condición de funcionamiento para la distribución de la bebida;

- la Figura 2 muestra el aparato conforme a la Figura 1 en la condición para el lavado de los circuitos afectados por el flujo de leche conforme a un modo que permite que el dispositivo de distribución sea mantenido insertado;

15 - la Figura 3 muestra el aparato conforme a la Figura 1 en la condición para el lavado de los circuitos afectados por el flujo de leche con el dispositivo de distribución sustituido por un cartucho de lavado;

20 - la Figura 4 muestra, de forma esquemática, el aparato conforme a la invención en su realización que es particularmente adecuada para máquinas con un aparato para producir leche por medio de la disolución de leche condensada con agua, en la condición de funcionamiento para la distribución de la bebida;

- la Figura 5 muestra el aparato conforme a la Figura 4 en la condición para el lavado de los circuitos afectados por el flujo de leche con el dispositivo de distribución sustituido por un cartucho de lavado;

25 - la Figura 6 muestra una vista esquemática parcialmente seccionada de un cartucho de lavado para el aparato conforme a la invención.

30 Con referencia a las figuras mencionadas anteriormente y en particular a la Figura 1, 1 denota de forma esquemática la pared frontal de una máquina para preparar bebidas calientes a base de leche, por ejemplo una máquina profesional para su uso en bares que es capaz de producir y suministrar "capuchino". De forma alternativa, dicha pared también puede formar parte de una máquina para distribuir automáticamente bebidas similares.

35 La pared 1 tiene, conectada a la misma, de forma convencional, uno o más dispositivos 2 de distribución que, también de forma convencional, cuando son previstos para suministrar bebidas a base de leche, comprenden dispositivos para formar espuma con la leche al igual que para calentarla. Estos dispositivos, conocidos *per se*, no han sido mostrados en los dibujos.

40 La bebida preparada pasa desde el dispositivo 2 de distribución a una taza 3 subyacente por medio de una o más boquillas 4.

45 De nuevo de forma convencional, el dispositivo 2 de distribución está conectado a la pared 1 por medio de un dispositivo frontal de acoplamiento -indicado de forma esquemática por 5- mediante el cual se llevan a cabo las conexiones hidráulicas de las conducciones 6 y 7, formando dichas conducciones las conexiones a la fuente 8 de leche y a la fuente 9 de vapor, respectivamente. Como puede observarse en la Figura 1, la fuente 8 tiene forma de un recipiente de almacenamiento alojado en un entorno refrigerado 10, de forma que se pueda utilizar leche fresca.

Hay dispuesta una bomba 9 a lo largo de la conducción 6, estando hecha funcionar de forma convencional por un motor eléctrico asociado. La bomba 11 puede ser, por ejemplo, de tipo peristáltica o de tipo engranajes.

50 A lo largo de la conducción 7 de suministro de vapor el aparato proporciona medios 12 de válvula que abren y cierran, tras la emisión de una señal de control por el ciclo de funcionamiento de la máquina, el suministro de vapor al dispositivo 2 de distribución.

55 Conforme a la invención, el aparato comprende una fuente 13 de líquido de lavado, que puede ser, por ejemplo, agua de grifo, interceptada por los medios 14 de válvula y conectado, por medio de una conducción 15, a un acoplamiento hidráulico 16 montado en la pared 1 de la máquina y accesible desde el exterior de esta como en el caso del dispositivo 2 de distribución.

60 La conducción 15 tiene, conectados a la misma, por medio de una conducción 17 adicional, medios 18 de válvula que se comunican con una salida 19 de descarga para evacuar el líquido fuera de la máquina.

65 Los medios 12 de válvula, por razones que resultarán más claramente a partir de la continuación de la descripción, además de interceptar el suministro de vapor de la fuente 9, permiten que la conducción 7 esté conectada a la conducción 15 por medio de la sección 20 de la conducción.

Además, el aparato conforme a la invención incluye medios para conectar la conducción 6, que conduce desde el recipiente 8 de almacenamiento de leche, directamente a la conducción 7 excluyendo el dispositivo 2 de distribución. Estos medios, conforme a una primera realización de los mismos, consisten en una válvula 21 capaz de ser accionada

ES 2 335 445 T3

y que se muestra en los dibujos de la Figura 1 y 3, en la posición en la que la conexión al dispositivo 2 de distribución está activa.

5 Conforme a una realización alternativa, los mismos medios para conectar la conducción 6 directamente a la conducción 7 consisten en un cartucho 22 con forma de caja con una cavidad interna 23. El cartucho 22 está dotado de conductos 6a y 7a que, por medio de miembros convencionales de acoplamiento, una vez se ha retirado el dispositivo 2 de distribución, pueden estar conectados a las conducciones 6 y 7 de la máquina que pasan a través de la pared 1. El cartucho 22, que se muestra con mayor detalle en la Figura 6, también está dotado de un acoplamiento mecánico 5a que, como el acoplamiento 5 del dispositivo 2 de distribución, lleva a cabo las funciones de conexión mecánica a la pared 1.

La cavidad 23 puede contener una sustancia de detergente o una sustancia de desinfección, o ambas, indicadas de forma esquemática con 24.

15 El cartucho 22, en una realización económicamente ventajosa, puede estar diseñado de forma que tenga características “desechables” y puede contener una o más cantidades medidas de productos para limpiar los circuitos.

A partir de la descripción dada anteriormente se puede comprender que, durante el funcionamiento de la máquina, en las realizaciones conforme a las Figuras 1 y 2, la conducción 6 y al menos parte de la conducción 7 que se extiende dentro del dispositivo 2 de distribución, se ven afectadas por el flujo de leche caliente que puede estar también espumada por el vapor suministrado por la fuente 9 por medio de la conducción 7 y la válvula 12.

Por lo tanto, requieren una limpieza periódica.

25 Conforme al aparato según la invención y como se muestra en la Figura 2, esta operación de limpieza se lleva a cabo al accionar la válvula 21 de forma que esté colocada para interrumpir la conexión con el dispositivo 2 de distribución y proporcione una conexión directa entre la conducción 6 y la conducción 7 y accionando también la válvula 12 de forma que esté colocada para interrumpir el suministro de vapor al dispositivo 2 de distribución y conecte, por medio de la conducción 20, la conducción 7 a la conducción 15. Además, la conducción 6 se desplaza manualmente desde el recipiente 8 de almacenamiento al acoplamiento 16 proporcionado en la pared 1. La apertura de la válvula 14 provoca el suministro, en el circuito, del líquido de lavado desde la fuente 13. Los medios 18 de válvula, y por lo tanto, la salida 19 de descarga se mantienen cerrados inicialmente.

35 Como puede verse en la Figura 2, con los medios de válvula colocados como se ha descrito anteriormente, se forma un circuito cerrado, comprendiendo dicho circuito el recorrido de la conducción 6 y el recorrido de la conducción 7, que están conectados por las conducciones 15 y 20, e incluyendo la bomba 11. El líquido de lavado introducido por la válvula 14, configurada de nuevo en la posición cerrada, se hace circular por la motobomba 11 durante una cantidad de tiempo suficiente como para eliminar de las paredes de las conducciones cualquier incrustación de leche formada durante el uso de la máquina. En el caso de una bomba de engranajes o una bomba peristáltica motopropulsada, la circulación del líquido de lavado puede ser invertida de forma ventajosa.

Una vez se ha completado esta operación de recirculación, se abren los medios 18 de válvula y, de nuevo con la ayuda de la motobomba 11, se puede conducir el líquido de lavado a la salida externa 19 de descarga.

45 De forma alternativa, durante el paso de descarga, la operación de lavado puede contemplar abrir de nuevo la válvula 14 con la introducción de fluido adicional de lavado en el circuito.

Al final de un periodo predeterminado de tiempo, una vez se ha completado la operación de lavado, se desconecta la conducción 6 del acoplamiento 16 y se vuelve a colocar en el recipiente 8 de almacenamiento de leche, como se muestra en la Figura 1. Al mismo tiempo, se vuelven a colocar los medios 21 de válvula como se muestra en la Figura 1, estando configurada la máquina para llevar a cabo sus funciones normales de distribución de bebidas.

55 Mientras tanto se podría dejar el dispositivo 2 de distribución en la posición acoplada con la pared 1 de la máquina o retirarlo para un lavado convencional específico del mismo, después del desmontaje de algunas de sus piezas componentes, o de todas ellas.

En el caso de la extracción del dispositivo 2 de distribución y como una alternativa a la función llevada a cabo por los medios 21 de válvula que pueden permanecer en la posición mostrada en la Figura 3, se puede insertar un cartucho 22 que contiene una cantidad medida de detergente y/o de desinfectante en vez del dispositivo 2 de distribución.

60 El funcionamiento de la bomba 11 fuerza al líquido de lavado, introducido en el circuito como se ha descrito anteriormente, también dentro de la cavidad 23, haciendo que se mezcle con la sustancia 24 contenida en su interior.

Al final de la recirculación dentro del circuito cerrado, la apertura de los medios 18 de válvula permite la descarga del líquido y cualquier lavado con flujo libre de salida, como se ha descrito anteriormente.

65 Haciendo referencia ahora a las Figuras 4 y 5, se puede ver que el aparato de lavado tiene un diseño de construcción que es particularmente adecuado para máquinas en las que se obtiene la leche por medio de la disolución de

ES 2 335 445 T3

leche condensada con agua, siendo suministrados tanto el agua como una cantidad medida de leche condensada a un dispositivo mezclador y de disolución.

5 Con referencia a las Figuras 4 y 5 mencionadas anteriormente, en las que se han indicado las partes que se corresponden con las descritas en las Figuras 1 y 2 anteriores por medio de los mismos números de referencia, el recipiente de almacenamiento de leche condensada ha sido indicado con 25, mientras que el dispositivo mezclador y de disolución ha sido indicado con 26. El agua de disolución es suministrada por una fuente especial 27 interceptada por los medios 28 de válvula. Se extrae la leche condensada del recipiente 25 de almacenamiento y se conduce al dispositivo mezclador 26 por medio de una bomba 29 que puede ser también, por ejemplo, de tipo peristáltico o de tipo de engranajes. El conjunto de dispositivos 25, 26, 28 y 29, denotado en su conjunto por 30, constituye, por lo tanto, la fuente de leche equivalente, en la práctica, al recipiente 8 de almacenamiento de la realización mostrada en las Figuras 1 y 2.

15 El aparato en la realización conforme a las Figuras 4 y 5 también comprende medios 31 de válvula situados en la conducción 15 de la fuente de líquido de lavado. Estos medios 31 de válvula, en una primera posición de los mismos como la mostrada en las Figuras 4 y 5, conectan la conducción 15 directamente a la salida 19 de descarga, mientras que, en una segunda posición de los mismos, conectan la misma conducción 15 al dispositivo 26 dentro del que se produce la disolución de la leche condensada.

20 Las operaciones de lavado de las conducciones también en la realización conforme a la Figura 4 se llevan a cabo de una forma idéntica a la descrita en relación con la primera realización de la Figura 1.

25 Conforme a una primera alternativa, dejando, por ejemplo, el dispositivo 2 de distribución insertado en la máquina, el recorrido hidráulico 6 desde el dispositivo de disolución de la leche condensada está conectado directamente con el recorrido desde la fuente 9 de vapor al conmutarse los medios 21 de válvula. El cierre del circuito se lleva a cabo al conmutarse los medios 12 de válvula que conectan la conducción 7 con la conducción 15 por medio de la conducción 20.

30 Suponiendo que los medios 31 de válvula se encuentran en una posición en la que la conducción 15 está conectada al dispositivo 26, con la introducción de una cierta cantidad de líquido de lavado en la conducción 15, por medio de la válvula 14 de interceptación y del funcionamiento de la bomba 11, se obtiene un lavado de recirculación en el circuito completo. Al final de este paso de lavado, la apertura de los medios 18 de válvula y, si es necesario, también la conmutación de los medios 31 de válvula permite que el líquido de lavado sea descargado.

35 De forma alternativa, haciendo referencia a la Figura 5, en vez de hacer funcionar los medios 21 de válvula, se puede desconectar el dispositivo 2 de distribución e insertarse un cartucho 22 en su lugar, de forma que se establezca una conexión directa entre la conducción 6 y la conducción 7, pasando a través de la cavidad 23 que contiene el detergente y/o el desinfectante.

40 Después de suministrar en la conducción 15, por medio de la válvula 14, una cantidad dada de líquido de lavado que, en la realización alternativa, también podría ser únicamente agua, en el sentido de que el detergente y/o el desinfectante ya se encuentran contenidos dentro del cartucho 22; entonces se llevan a cabo las operaciones de limpieza utilizando los mismos procedimientos descritos anteriormente.

45 Se comprende que las variaciones de construcción, además de las descritas e ilustradas, pueden ser implementadas por un experto en la técnica sin alejarse de ese modo del alcance de la presente invención, como se reivindica a continuación.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un aparato para lavar circuitos hidráulicos implicados en la preparación de bebidas a base de leche en máquinas
(1) para distribuir de forma automática bebidas calientes y/o en máquinas para preparar y suministrar café exprés,
comprendiendo dichos circuitos al menos un primer recorrido hidráulico (6) que se extiende entre una fuente (8, 30)
de leche y el dispositivo (2) de distribución, al menos un segundo recorrido hidráulico (7) que se extiende entre una
fuente (9) de vapor y el mismo dispositivo (2) de distribución, una motobomba (11) dispuesta a lo largo del primer
recorrido hidráulico (6), medios (12) de válvula de interceptación situados a lo largo de dicho segundo recorrido
10 hidráulico (7), una fuente (13) de líquido de lavado, una conducción (15) entre dicha fuente (13) y un punto (16, 26) a
lo largo de dicho primer recorrido hidráulico (6), al igual que medios (14) de válvula para interceptar dicha conducción
(15), **caracterizado** porque proporciona medios (21, 22) para conectar dicho primer recorrido hidráulico (6) a dicho
segundo recorrido hidráulico (7), medios (12) de válvula para conectar dicho segundo recorrido hidráulico (7) a dicha
conducción (15) entre dicha fuente (13) y dicho punto (16, 26) a lo largo del primer recorrido (6) y medios (18) de
15 válvula para conectar el circuito hidráulico resultante (6, 7, 15) a una salida (19) de descarga.

2. El aparato conforme a la Reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios para conectar entre sí dichos
primer recorrido hidráulico (6) y segundo recorrido hidráulico (7) comprenden medios (21) de válvula.

20 3. El aparato conforme a la Reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios para conectar entre sí dichos
primer recorrido hidráulico (6) y segundo recorrido hidráulico (7) comprenden un cartucho (22) que tiene una cavidad
interna cerrada (23) dotada de primeros medios (6a) para su conexión a dicho primer recorrido hidráulico (6), al igual
que segundos medios (7a) para su conexión a dicho segundo recorrido hidráulico (7).

25 4. El aparato conforme a la Reivindicación 3, **caracterizado** porque dicho cartucho (22) está dotado de miembros
(5a) de acoplamiento para su conexión a la máquina (1).

5. El aparato conforme a la Reivindicación 4, **caracterizado** porque dichos miembros (5a) de acoplamiento coinciden
30 con los miembros (5) de acoplamiento para conectar la unidad (2) de distribución de bebidas a la máquina
(1).

6. El aparato conforme a una cualquiera de las Reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque dicho cartucho (22)
incluye una cavidad (23) que contiene una cantidad medida de sustancia (24) de detergente y/o de desinfectante.

35 7. El aparato conforme a la Reivindicación 6, **caracterizado** porque dicho cartucho (22, 122) es de tipo desechable.

40

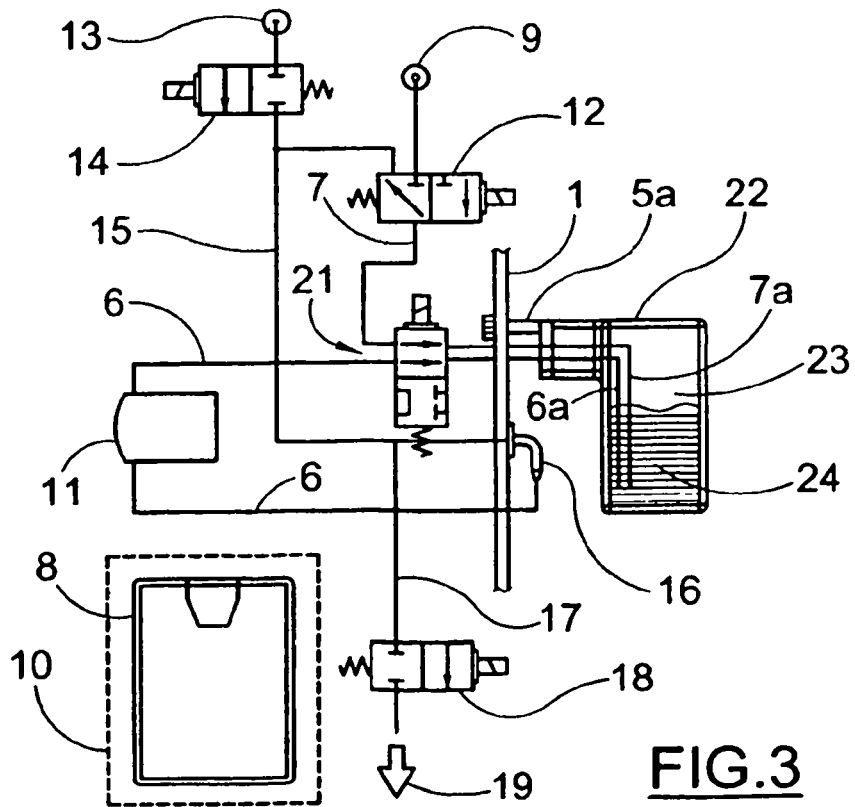
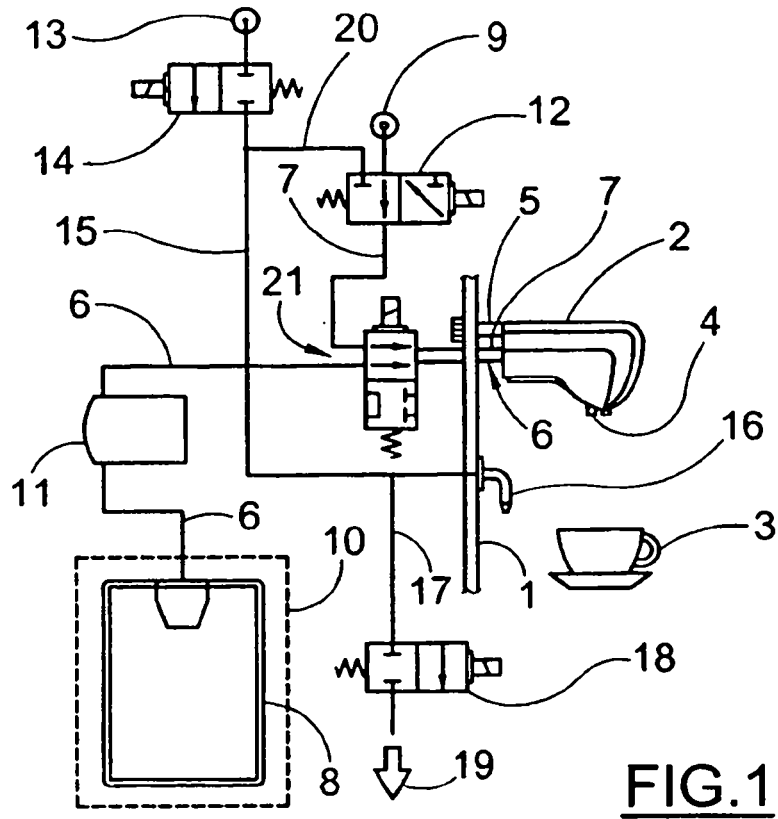
45

50

55

60

65



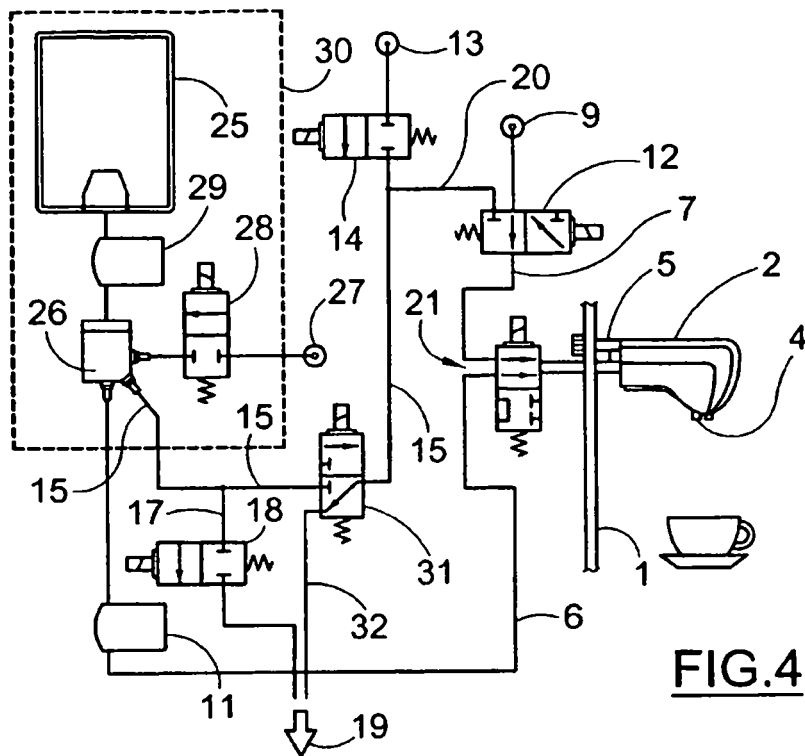


FIG. 4

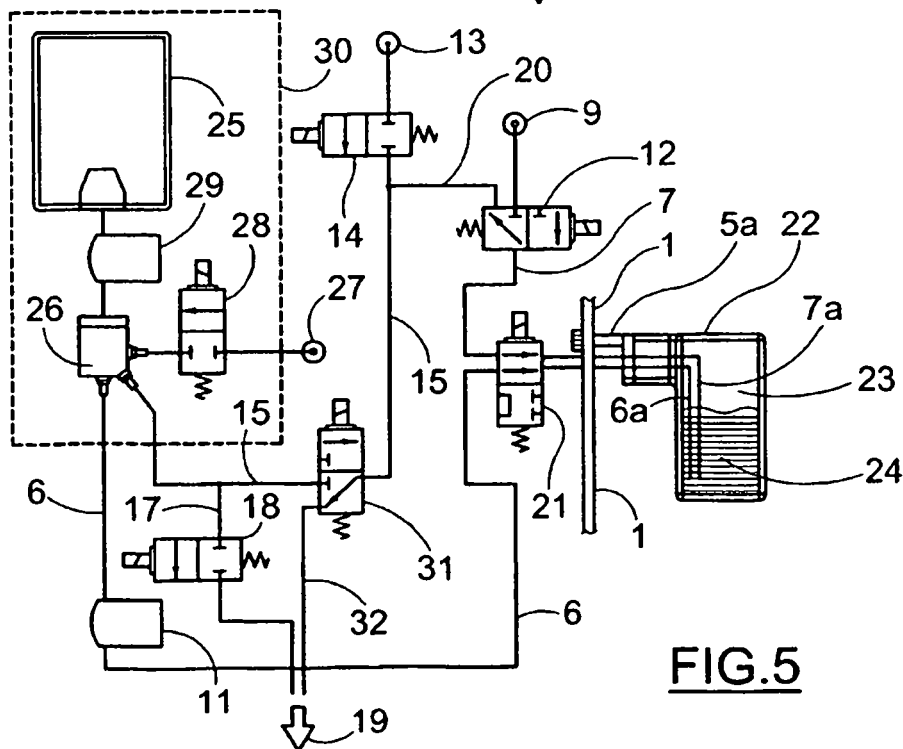


FIG. 5

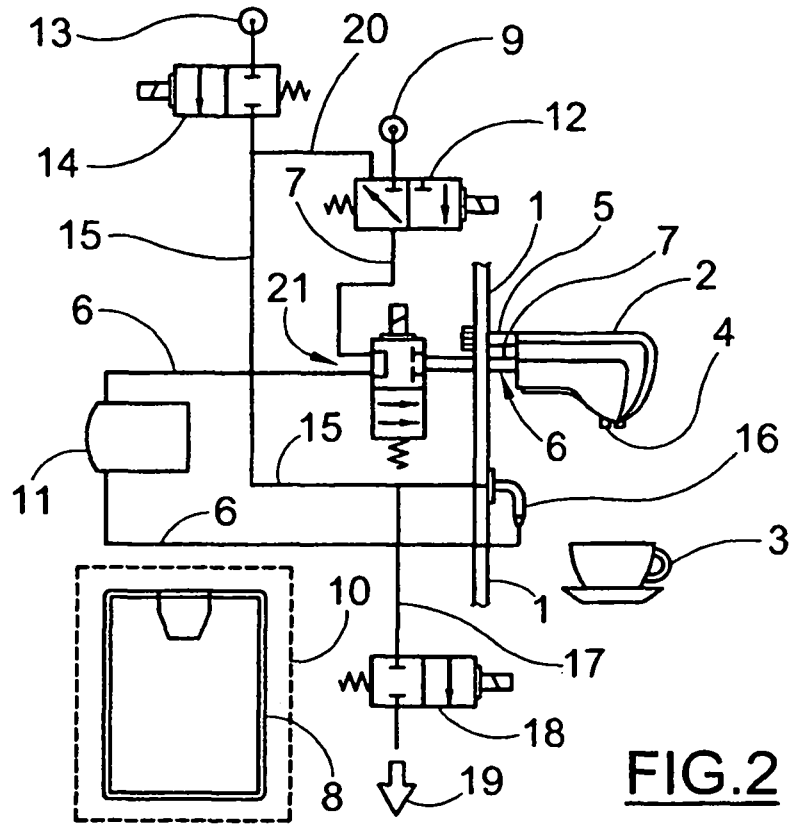


FIG. 2

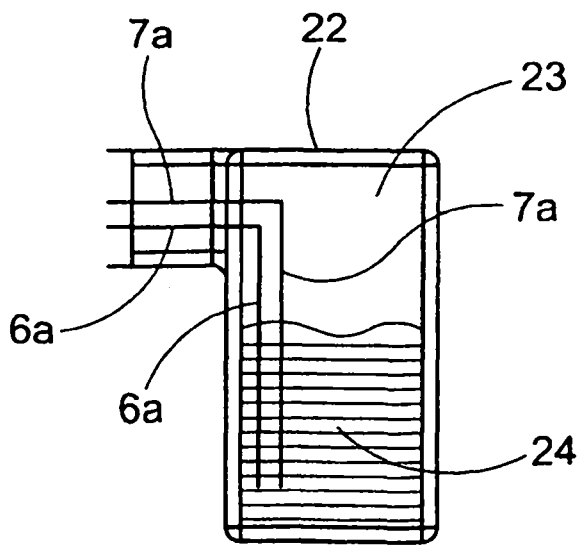


FIG. 6