

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 092**

51 Int. Cl.:

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 31/56 (2006.01)

F24H 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2012** **E 12813479 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013** **EP 2615951**

54 Título: **Máquina expendedora de múltiples bebidas**

30 Prioridad:

22.11.2011 IT MI20112121

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.02.2014

73 Titular/es:

SAES GETTERS S.P.A. (100.0%)
Viale Italia, 77
20020 Lainate (Milano), IT

72 Inventor/es:

BUTERA, FRANCESCO;
ALACQUA, STEFANO y
NICOLINI, EMANUELE

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 443 092 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 expendedora de múltiples bebidas

5 La presente invención se refiere a una máquina expendedora de múltiples bebidas que incluye un sistema de suministro de agua para obtener agua caliente mezclada, con una temperatura seleccionada entre un conjunto de temperaturas predeterminadas comprendidas entre un valor superior y un valor inferior, correspondientes a las temperaturas del agua caliente y el agua fría a mezclar. En esta máquina expendedora de múltiples bebidas, el agua
10 caliente obtenida con este sistema de suministro de agua se utiliza para preparar una bebida instantánea. En lo que sigue, los términos máquina expendedora de múltiples bebidas y máquina expendedora de bebidas instantáneas serán utilizados ambos como expresiones alternativas para describir la misma máquina.

Las máquinas expendedoras de múltiples bebidas se utilizan ampliamente y están presentes en la mayor parte de lugares públicos o de centros de trabajo. Estas máquinas expendedoras están diseñadas para preparar una extensa
15 gama de bebidas diferentes, por ejemplo, café, té, chocolate, leche, etc. La preparación de las bebidas consiste esencialmente en suministrar agua caliente desde un calentador de agua para obtener la clase deseada de bebida mediante percolación (en el caso de café) o mediante la solubilización de ingredientes de polvo instantáneo (en el caso de la mayor parte de las bebidas distintas al café).

20 Por ejemplo, la patente japonesa publicada como JP04529531, a nombre de Fuji Denki Reiki KK, da a conocer una máquina expendedora que contiene agua caliente almacenada en un calentador aislado al vacío. El agua caliente es suministrada mediante dos o más salidas diferentes, que están conectadas cada una a un recipiente de mezclado existente, presente en la máquina expendedora. Cada recipiente de mezclado se utiliza para mezclar solamente una
25 clase de producto en polvo soluble adecuado para la preparación de una bebida seleccionada.

Un buen control de la temperatura del agua caliente es muy importante para asegurar una bebida final de buena calidad, dado que la temperatura ideal del agua caliente cambia si va a ser utilizada en un proceso de percolación o en un proceso de solubilización y, en el segundo caso, en función de los ingredientes específicos del polvo instantáneo cargados en la máquina expendedora. Por lo tanto, recientemente se han realizado algunos esfuerzos
30 para mejorar este control.

Aunque mejora el control de la temperatura del agua minimizando al mismo tiempo el consumo de potencia térmica, el aparato de suministro de agua caliente dado a conocer en el documento JP04529531 está dirigido al control de solamente un valor de la temperatura (es decir, la temperatura del agua contenida en el calentador) y, por lo tanto,
35 no muestra cómo adaptar la temperatura del agua al valor óptimo para cada recipiente de mezclado, con respecto al producto de polvo soluble diferente utilizado en el mismo.

En la solicitud de patente japonesa publicada como JP2008264486, a nombre de Fuji Electric Retail Systems se da a conocer una solución conocida alternativa. Esta solución consiste en la utilización de dos o más calentadores de
40 agua, cada uno de ellos configurado para funcionar a una temperatura deseada. Ésta es una solución muy simple pero tiene algunos inconvenientes. De hecho, si el sistema tiene dos calentadores, esto implica claramente una duplicación del coste de fabricación, un aumento del tamaño y un consumo de energía elevado durante su funcionamiento.

45 De hecho, la utilización de un calentador único es la preferida por los fabricantes de máquinas expendedoras. En este caso, por ejemplo, el calentador se ajusta a la temperatura necesaria para la preparación de café (es decir, de 100 a 120°C, si se utiliza percolación) y tiene múltiples salidas, una para el café y por lo menos una para las bebidas que requieren la solubilización de ingredientes en polvo. El agua caliente se utiliza "tal cual" para la preparación de
50 café, mientras que se mezcla con agua fría procedente de la red de suministro de agua (es decir, la línea de conducción) para la preparación de bebidas solubles, tales como té, leche, chocolate y similares.

La mezcla de agua caliente y fría se obtiene mediante la utilización de un tubo de mezclado multicanal, conocido como un "tubo central", que recoge agua procedente de las salidas del calentador y de la red de suministro de agua, y el agua mezclada es liberada de este tubo central mediante una de las electroválvulas presentes en el mismo.
55 Cuando se selecciona una clase de bebida específica, se abre la electroválvula correspondiente y se puede dirigir el agua al recipiente de mezclado o (o de percolado) adecuado. El inconveniente principal de esta solución es el escaso control de la temperatura del agua saliente, debido a la gran variabilidad de la temperatura del agua fría procedente de la línea de conducción, que puede estar comprendida dentro del intervalo de 5 a 40°C. El documento EP-2050372 da a conocer una máquina de café con control de la temperatura de distribución.

60 El objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes de los aparatos conocidos en el sector, es decir, dar a conocer una máquina expendedora de bebidas instantáneas que comprende un sistema de suministro de agua adecuado para obtener un control eficaz de la temperatura del agua suministrada.

65 La invención consiste en una máquina expendedora de bebidas instantáneas que incluye un sistema de suministro de agua que comprende una conexión con la red de suministro de agua que suministra agua a una temperatura $-T_1-$,

un calentador que suministra agua caliente a una temperatura $-T_2-$ mayor que $-T_1-$ y que tiene, por lo menos, dos salidas controladas por válvulas para liberar agua desde el mismo y, por lo menos, un dispositivo termostático de aleación con memoria de forma que tiene una primera entrada de agua acoplada a la conexión con la red de suministro de agua, una segunda entrada de agua conectada a una de las salidas del calentador y una salida que

5 suministra agua a una temperatura seleccionada $-T_3-$ comprendida en el intervalo entre $-T_1-$ y $-T_2-$.

La invención se describirá adicionalmente haciendo referencia a las figuras siguientes:

10 - la figura 1 muestra un esquema, a modo de ejemplo, de un sistema de suministro de agua de una máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la presente invención,

- la figura 2 muestra un esquema, a modo de ejemplo, de una sección transversal de un dispositivo termostático de aleación con memoria de forma adecuado para ser utilizado en un sistema de suministro de agua para una máquina expendedora de bebidas instantáneas, tal como la representada la figura 1,

15 - la figura 3 muestra un esquema, a modo de ejemplo, de una sección transversal de un dispositivo termostático de aleación con memoria de forma según una realización alternativa y adecuado para ser utilizado en un sistema de suministro de agua para una máquina expendedora de bebidas instantáneas, tal como la representada en la figura 1, y

20 - la figura 4 muestra una sección transversal de una realización preferente de un dispositivo termostático de aleación con memoria de forma adecuado para ser utilizado en un sistema de suministro de agua para una máquina expendedora de bebidas instantáneas, tal como la representada en la figura 1.

25 En las figuras anteriores, las dimensiones y las proporciones dimensionales de los elementos representados pueden no estar en la proporción o escala adecuadas, dado que en algunos casos han sido modificadas para mayor claridad del dibujo.

30 El sistema -100- de suministro de agua de una máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la presente invención, se muestra en la figura 1 en un esquema, a modo de ejemplo, útil para una máquina expendedora de tres bebidas, es decir, de café y dos bebidas solubles diferentes. Un calentador -10- es alimentado con agua fría a una temperatura $-T_1-$, procedente de la tubería de suministro -20- de la red de suministro de agua, a través de un conducto -30-. El calentador -10- suministra agua a una temperatura $-T_2-$, mayor que $-T_1-$ y necesaria para la preparación de la bebida que requiere la temperatura mayor entre las bebidas seleccionables en la máquina expendedora (bebida a la temperatura máxima). Cuando es necesario, se libera agua caliente utilizando los

35 conductos -50-, -50'-, -50"- a través de una de las válvulas de control -40-, -40'-, -40"-. Preferentemente, las válvulas de control -40-, -40'-, -40"- están situadas en las salidas del calentador -10-.

40 Si se debe preparar la bebida a la temperatura máxima, el agua caliente se suministra "tal cual" (es decir, $T_3 = T_2$) al recipiente de percolación o mezclado, a través de la válvula -40- y el conducto -50-. Si se requiere una disminución de la temperatura, el agua caliente liberada a través de una de las válvulas de control -40'-, -40"- es suministrada a través de los conductos pertinentes -50'-, -50"- a un dispositivo termostático -70-, -70'- de aleación con memoria de forma, en el que el agua a temperatura $-T_2-$ se mezcla con agua fría (a temperatura $-T_1-$) que es suministrada a través de los conductos de conexión pertinentes -60-, -60'- al tubo -20- del suministro público. El agua mezclada a la

45 temperatura deseada $-T_3'-$ o $-T_3"-$, donde $-T_3'-$ y $-T_3"-$ son temperaturas diferentes comprendidas en el intervalo entre $-T_1-$ y $-T_2-$, se suministra a continuación al recipiente de mezclado adecuado mediante los conductos pertinentes -80-, -80'-.

50 El sistema -100- de suministro de agua de la figura 1 no es más que una realización a modo de ejemplo y preferente, según la presente invención, que puede abarcar asimismo variantes equivalentes. Por ejemplo, los conductos de conexión -60- y -60'- pueden sustituirse por una sola tubería de suministro, siendo aplicables asimismo consideraciones similares a los conductos -50-, -50'-, -50"-, es decir, el mismo conducto puede alimentar más dispositivos termostáticos de aleación con memoria de forma.

55 Asimismo, otras variaciones comunes son inherentes a la estructura del calentador -10-, dado que la figura 1 ha sido representada como teniendo estructura y forma de depósito, pero podría ser asimismo un tubo calentado o un elemento de calentamiento, tal como un serpentín, controlado y alimentado adecuadamente, en la trayectoria del agua.

60 La expresión "dispositivo termostático de aleación con memoria de forma" sirve para indicar un dispositivo termostático que utiliza un elemento de aleación con memoria de forma, como elemento que reacciona y actúa a la temperatura.

65 Las aleaciones con memoria de forma se conocen normalmente en el sector por el acrónimo "SMA" (Shape memory alloy). Aunque se conocen varias composiciones de SMA, las más utilizadas en la práctica son las basadas en una composición de Ni-Ti, lo que significa que níquel y titanio constituyen por lo menos el 70% en peso de la aleación,

siendo la más común una composición que comprende preferentemente desde el 54 hasta el 55,5% en peso de níquel, siendo el resto titanio (puede haber trazas de otros componentes, siendo habitualmente su contenido global menor del 1% en peso).

- 5 Asimismo, otras aleaciones útiles contemplan la adición de cantidades de uno o varios elementos. A este respecto, otras aleaciones apreciadas en el sector son las aleaciones Ni-Ti-Cu, tales como las aleaciones descritas en la patente U.S.A. número 4144057.

10 Se sabe que una pieza mecánica fabricada de una aleación de Ni-Ti es capaz de alternar entre dos formas, como consecuencia de un cambio de temperatura que provoca una transición de fase en la microestructura de la aleación. La fase estable a temperaturas superiores se denomina austenita, mientras que la fase estable a temperaturas inferiores se denomina martensita. La transformación entre las dos fases se produce según un ciclo de histéresis en un diagrama de temperatura-deformación, caracterizado por cuatro valores de la temperatura: durante el calentamiento, partiendo de temperaturas bajas en las que la fase martensítica es estable, se alcanza una temperatura A_s en la que comienza la transformación a la fase austenítica, a continuación se alcanza una temperatura A_f ($A_f > A_s$) en la que la transformación en austenita es completa; durante el enfriamiento, partiendo de una temperatura en la que la fase austenítica es estable, se alcanza una temperatura M_s en la que comienza la transformación a la fase martensítica, a continuación se alcanza una temperatura M_f ($M_f < M_s$) en la que dicha transformación es completa.

20 En una de las configuraciones más comunes, los elementos SMA se utilizan en forma de cables enrollados para formar resortes, dado que es una de las configuraciones más útiles para aprovechar la fuerza resultante en un cambio de transición de una aleación SMA que tiene como resultado una variación en la longitud del elemento SMA. Asimismo, la aplicación de una carga a un elemento con memoria de forma, tal como en la configuración de tipo resorte, hace posible cambiar y modificar su temperatura de trabajo, tal como se describe en la solicitud de patente internacional número WO 2009/000859 a nombre del solicitante, mediante la variación de la carga aplicada o, tal como se define habitualmente, desviación. Por lo tanto, este mecanismo puede ser utilizado como un mecanismo de regulación de la temperatura del agua mezclada.

30 La figura 2 muestra un esquema, a modo de ejemplo, de la sección transversal de un dispositivo termostático -70- de aleación con memoria de forma adecuado para ser introducido en un sistema de suministro de agua de una máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la presente invención. El dispositivo tiene una primera entrada -71- conectada a una salida del calentador -10-, a través de un conducto -50-, y una segunda entrada -72- conectada a la red de suministro de agua mediante el conducto -60-. Un resorte -73- de aleación con memoria de forma y un elemento desplazable -74- están presentes en el dispositivo. La posición real de este elemento desplazable -74- es el resultado de las fuerzas aplicadas al mismo por el resorte -73- de aleación con memoria de forma y un elemento de desviación -75- y, en funcionamiento normal, su posición de reposo está determinada por el equilibrio de las fuerzas ejercidas por el resorte -73- de aleación con memoria de forma y el resorte de desviación -75-.

40 Dado que el resorte -73- de aleación con memoria de forma experimenta la transición a la fase austenítica cuando está fluyendo agua caliente a través de la primera entrada -71- a una temperatura $-T_2-$, mayor que la temperatura de transición de la memoria de forma A_s , esto provoca el desplazamiento del elemento desplazable -74- a la posición mostrada en la figura 2, permitiendo la entrada de agua fría a temperatura $-T_1-$ a través de la segunda entrada -72- en una cantidad adecuada para alcanzar la temperatura deseada $-T_3'-$ en el agua que sale a través de la salida -76- del dispositivo.

45 Debe observarse que la utilización de dispositivos termostáticos de aleación con memoria de forma para regular las temperaturas del agua en máquinas expendedoras es particularmente ventajoso gracias al ciclo de histéresis mencionado anteriormente, que permite configurar la temperatura de las bebidas en un intervalo estrecho (que es función de la amplitud del ciclo de histéresis). Esto simplifica el sistema y evita asimismo una regulación continua, dado que el dispositivo termostático SMA realiza ajustes, mediante la propiedad del material utilizado, solamente cuando la temperatura está fuera del intervalo requerido, determinado por la curva de histéresis del material y por la desviación aplicada, consiguiendo por lo tanto una regulación discontinua que supone menos esfuerzo en el sistema (un número menor de actuaciones) y no consume energía para su ejecución. De este modo, se obtiene un sistema inteligente pasivo que funciona solamente cuando es necesario.

50 La figura 3 muestra un esquema, a modo de ejemplo, de la sección transversal de una realización alternativa de un dispositivo termostático -700- de aleación con memoria de forma, adecuado para ser introducido en un sistema de suministro de agua de una máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la presente invención. También en este caso, el elemento con memoria de forma, en forma de resorte -73'-, está en contacto directo con la entrada -71'- conectada con la salida del calentador -10- a través del conducto -50'-, mientras que un elemento de desviación, en forma de resorte -75'-, está en contacto directo con una segunda entrada -72'- conectada a la red de suministro de agua mediante el conducto -60-. El dispositivo -700- de memoria de forma contiene asimismo un elemento desplazable -74'- cuya posición actual es el resultado de las fuerzas aplicadas al mismo mediante el elemento de memoria de forma -73'- y el elemento de desviación -75'-.

Esta realización incluye asimismo una junta tórica estanca -77'- que cierra la parte del elemento desplazable -74'- que está en contacto con la red de suministro de agua. Esta disposición permite que el propio dispositivo con memoria de forma controle la entrada de agua fría, sin la necesidad de una válvula accionada eléctricamente instalada en el tubo de la red de suministro de agua.

En este dispositivo de aleación con memoria de forma, la mezcla de agua a temperaturas diferentes se activa solamente cuando entra en el dispositivo -700- agua caliente a una temperatura -T₂- a través de la entrada -71'-, por lo que debido a la fuerza ejercida por la transición de memoria de forma del elemento -73'-, que desplaza hacia la izquierda el elemento desplazable -74'- en una cantidad adecuada, el agua fría que entra a través de la entrada -72'- se mezcla con el agua caliente para alcanzar la temperatura deseada -T₃'- del agua que sale a través de la salida -76'- del dispositivo.

Se ha observado que con la máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la presente invención, existe un consumo menor de agua caliente que puede ser de hasta el 30% para bebidas fabricadas mezclando agua a temperaturas diferentes, lo que conduce a un correspondiente consumo menor de energía del calentador -10-.

Como un aspecto secundario y una ventaja adicional, la mejora que permite la presente invención consiste en la posibilidad de regular de manera sencilla y precisa la temperatura -T₃'- para cambios reducidos en relación con la estación: de hecho, reducir la temperatura de las bebidas durante el verano con respecto a la del invierno puede aumentar su valoración por el consumidor final.

Esto puede realizarse por medio de una carga de desviación, tal como la descrita en la solicitud de patente internacional número WO 2009/000859 mencionada anteriormente.

Este tipo de disposición está presente en la representación en sección transversal de una realización preferente de un dispositivo termostático de aleación con memoria de forma, mostrado en la figura 4. En este caso, el dispositivo termostático -700'- de aleación con memoria de forma incluye medios -701- de regulación de la carga acoplados con el resorte -730- de aleación con memoria de forma, además de un elemento de desviación -750-, por ejemplo, un resorte. El equilibrio entre la fuerza del resorte -730- de aleación con memoria de forma y la fuerza del resorte de desviación -750- determina la posición del elemento desplazable -740- que, cuando la temperatura del agua que circula hacia el interior del dispositivo -700'- es mayor que la temperatura de transición de la aleación (teniendo en cuenta su variación debido a la carga de desviación), se desplaza hacia la derecha como consecuencia de la transición de la SMA que hace que el resorte SMA se alargue. Debido al desplazamiento del elemento -740-, la entrada -720- para la red de suministro de agua queda alineada con la abertura central del elemento desplazable -740-, permitiendo por lo tanto la mezcla del agua a baja temperatura, a la temperatura -T₁-, con el agua a alta temperatura procedente de la entrada -710- a la temperatura -T₂-. Dicha mezcla determina la temperatura -T₃'- del agua que sale a través de la salida -760-.

En la realización mostrada en la figura 4, las entradas -710- y -720- están formadas en lados opuestos del dispositivo termostático -700'- y ambas reciben agua a temperaturas diferentes, en correspondencia con el resorte de desviación -750-. Esto proporciona la ventaja de un mezclado más uniforme entre el agua caliente y la fría y un funcionamiento más estable del dispositivo (los círculos negros -770-, -770'- indican juntas tóricas que mejoran la estanqueidad del elemento desplazable -740- contra fugas de agua).

Los dispositivos termostáticos de aleación con memoria de forma descritos anteriormente son las configuraciones preferentes y más útiles, adecuadas para ser introducidas en sistemas de distribución de agua de una máquina expendedora de bebidas instantáneas, aunque pueden utilizarse otras configuraciones de los dispositivos termostáticos de aleación con memoria de forma y forman parte de la presente invención, tales como, por ejemplo, dispositivos termostáticos que utilizan dos resortes de aleación con memoria de forma situados en yuxtaposición.

La máquina expendedora de bebidas instantáneas según la presente invención puede ser obtenida asimismo mediante la reconversión de máquinas expendedoras existentes, llevándose a cabo dicha reconversión simplemente añadiendo uno o varios dispositivos de mezclado de aleación con memoria de forma y realizando las derivaciones necesarias de las tuberías de suministro de agua.

REIVINDICACIONES

1. Máquina expendedora de bebidas instantáneas que incluye un sistema (100) de suministro de agua que comprende una conexión (20) con la red de suministro de agua que suministra agua a una primera temperatura (T_1), un calentador (10) que suministra agua caliente a una segunda temperatura (T_2) mayor que dicha primera temperatura (T_1) y que tiene, por lo menos, dos salidas controladas mediante válvulas (40, 40'), **caracterizada porque** comprende además por lo menos un dispositivo termostático (70; 700; 700') de aleación con memoria de forma que tiene una primera entrada de agua (71; 71'; 710) conectada a una de dichas salidas del calentador (10), una segunda entrada de agua (72; 72'; 720) conectada a la red de suministro de agua (20) y una salida (76; 76'; 760) que suministra agua a una temperatura seleccionada (T_3) comprendida en el intervalo entre la primera temperatura (T_1) y la segunda temperatura (T_2).
5
2. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 1, en la que dichas válvulas (40, 40') están situadas en las salidas del calentador.
15
3. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 1 ó 2, en la que dicho sistema comprende dos dispositivos termostáticos de aleación con memoria de forma y el calentador (10) tiene tres salidas.
20
4. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 3, en la que cada uno de dichos dispositivos termostáticos de aleación con memoria de forma (70, 70') tiene conductos específicos (50', 50'') para recibir agua a la segunda temperatura (T_2) procedente del calentador (10) y conductos específicos (60, 60') para recibir agua a la primera temperatura de (T_1) procedente de la red de suministro de agua (20).
25
5. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 3, en la que dichos dispositivos termostáticos de aleación con memoria de forma (70, 70') comparten un conducto común para recibir agua a la segunda temperatura (T_2) procedente del calentador (10) y/o un conducto común para recibir agua a la primera temperatura (T_1) procedente de la red de suministro de agua (20).
30
6. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho dispositivo termostático (70; 700; 700') de aleación con memoria de forma comprende un resorte (73; 73'; 730) de aleación con memoria de forma.
35
7. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 6, en la que dicho resorte (73; 73'; 730) está fabricado de una aleación basada en Ni-Ti, que contiene por lo menos un 70% en peso de níquel y titanio.
40
8. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 7, en la que dicha aleación basada en Ni-Ti contiene por lo menos un 99% de níquel y titanio.
45
9. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 7, en la que dicha aleación basada en Ni-Ti contiene también cobre.
50
10. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 6, en la que el dispositivo termostático (70; 700; 700') de aleación con memoria de forma comprende un elemento de desviación (75; 75'; 750) y un elemento desplazable (74; 74'; 740) con una abertura, estando dispuesto dicho elemento desplazable (74; 74'; 740) entre dicho elemento de desviación (75; 75'; 750) y el resorte de aleación (73; 73'; 730) con memoria de forma, en el que, en una primera posición de equilibrio dicha abertura del elemento desplazable (74; 74'; 740) está en comunicación con un conducto (60) que suministra agua a la primera temperatura (T_1) a través de la segunda entrada (72; 72'; 720), y en una segunda posición de equilibrio el elemento desplazable (74; 74'; 740) incomunica el resorte termostático de aleación con memoria de forma (73; 73'; 730) respecto de dicho conducto (60).
55
11. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 10, en la que la primera y la segunda entradas de agua (710, 720) están formadas ambas en correspondencia con el elemento de desviación (750).
60
12. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según la reivindicación 10, en la que la primera entrada de agua (71') está formada en correspondencia con el resorte (73') de aleación con memoria de forma y la segunda entrada de agua (72') está formada en correspondencia con el elemento de desviación (75').
65
13. Máquina expendedora de bebidas instantáneas, según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 12, en la que el dispositivo termostático (700') de aleación con memoria de forma comprende además medios (701) de regulación de la carga acoplados al resorte (730) de aleación con memoria de forma, de tal manera que proporcionan una desviación adicional y seleccionable que permanece constante durante el funcionamiento del dispositivo termostático (700') de aleación con memoria de forma.

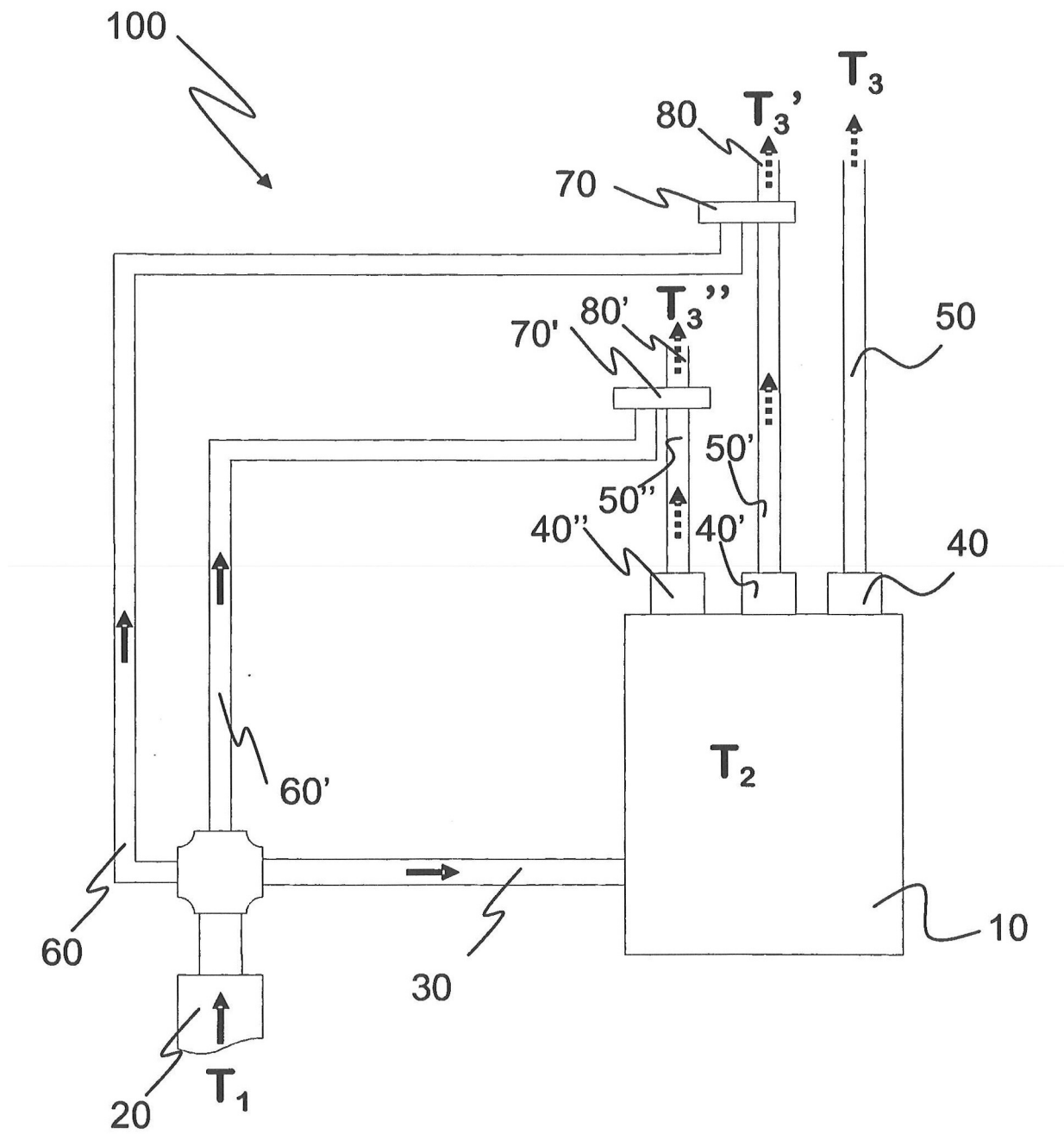


Fig.1

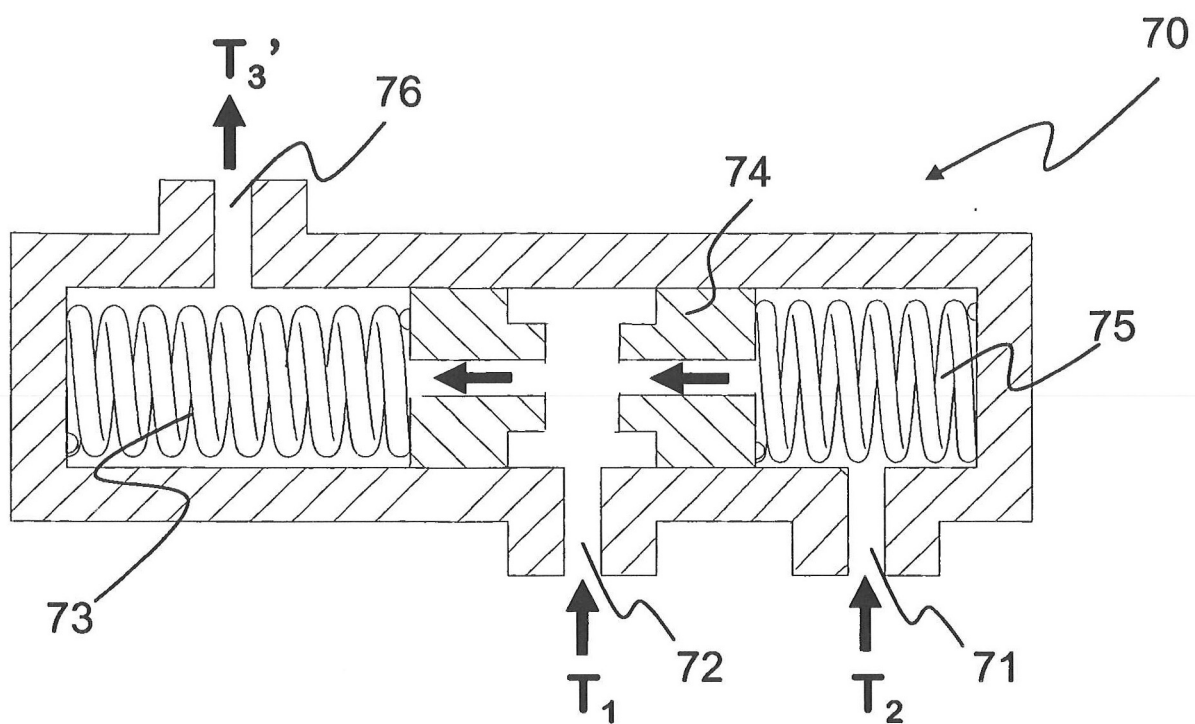


Fig.2

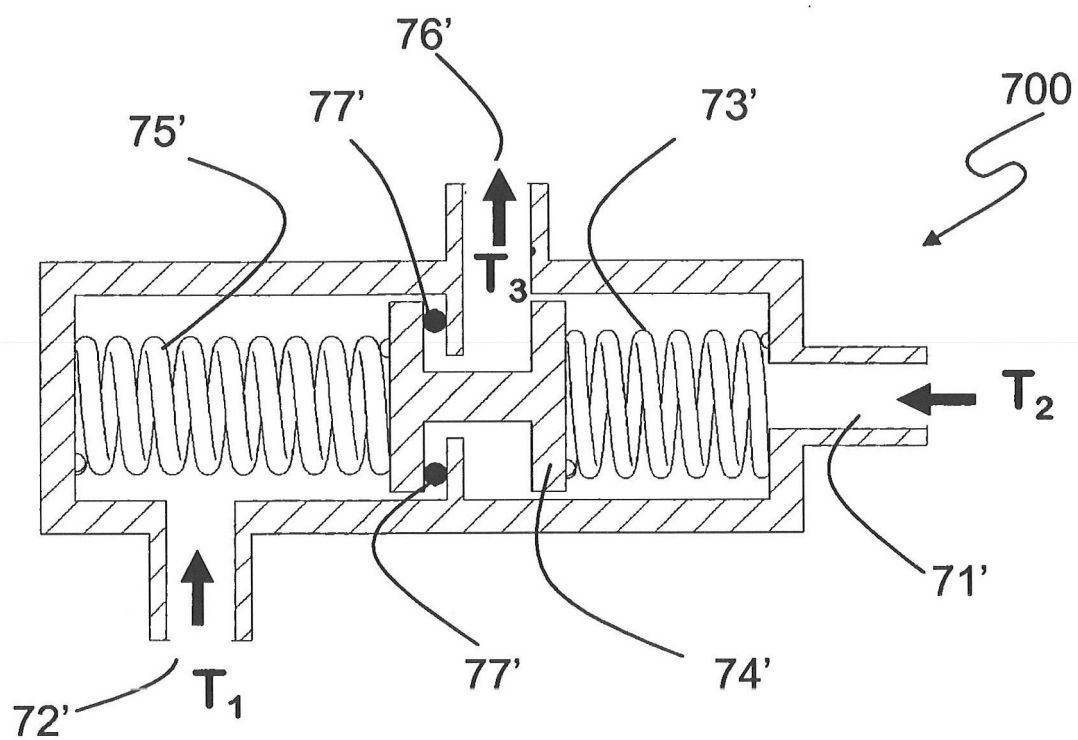


Fig.3

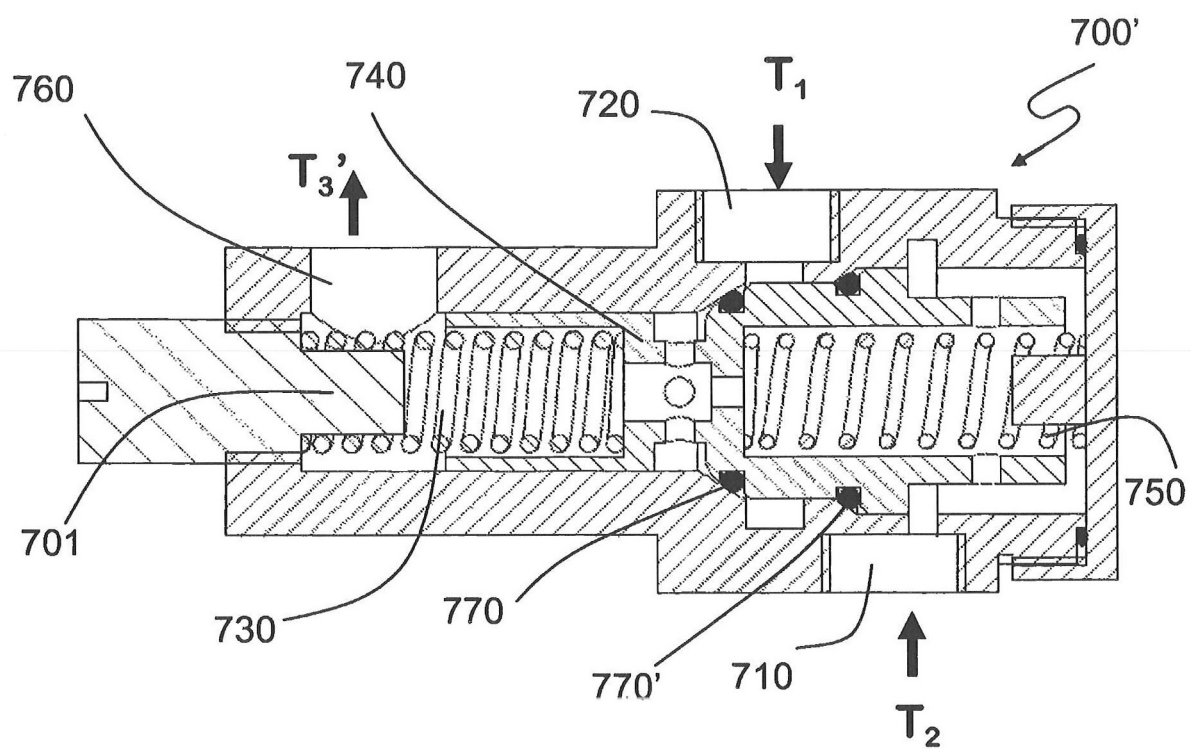


Fig.4