

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 989**

51 Int. Cl.:

A47J 31/60 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2011** **E 11702622 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015** **EP 2531085**

54 Título: **Dispensador de bebidas, con un ciclo higiénico de limpieza**

30 Prioridad:

03.02.2010 EP 10152557

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

06.04.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LARZUL, DAVID;
PERETTI, LIONEL y
RITHENER, BLAISE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 532 989 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

Dispensador de bebidas, con un ciclo higiénico de limpieza

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una máquina para la dispensación de una bebida en un receptáculo del usuario, como por ejemplo una taza de usuario, un tazón de usuario, por una salida de la bebida, la cual máquina tiene una configuración para salvaguardia de la higiene. La bebida puede contener leche en particular, por ejemplo dentro del contexto de la preparación de una bebida de café y/o de chocolate.

Por ejemplo, la máquina de preparación de la bebida combina una unidad de suministro de café y una unidad de calentamiento y/o espumado de la leche para la preparación de un café con leche, de un capuchino y/o de un café normal con leche.

15 Antecedentes de la técnica

Las máquinas para la producción de bebidas, en particular bebidas susceptibles de degradarse con el tiempo, como por ejemplo bebidas que contienen leche, por ejemplo café con leche, bebidas de te o chocolate, son ya bien conocidas en la técnica.

Como ya es conocido en la especialidad, con el fin de producir dichas bebidas, el agua puede pasar por un calentador para la producción de vapor. El vapor de agua así generado puede alimentar una cabeza mezcladora en la cual por ejemplo, aplicando el efecto Venturi, la leche suministrada a partir de un suministro de leche y aire desde una entrada de aire, es aspirada dentro del flujo de vapor de agua, lo cual da por resultado una mezcla de agua / leche caliente, la cual puede verterse a continuación desde una tobera de salida de la cabeza mezcladora dentro de una taza.

Un problema ya bien conocido es que, después de haber producido la deseada cantidad de bebida, las partes de la máquina que han sido expuestas a la bebida retienen restos de la misma, en particular leche, los cuales pueden degradarse o mezclarse indeseablemente con las bebidas preparadas a continuación, en particular si se trata de bebidas exentas de leche, cuando la máquina es adecuada para preparar diferentes tipos de bebidas.

Un ejemplo típico de dichos problemas de residuos indeseables se encuentra en las cabezas de espumado o calentado con vapor de agua en línea. La entrada de la cabeza, el mismo interior de la cabeza, así como también la tobera de salida, están expuestos a la leche y por lo tanto tienen que ser limpiados para prevenir la contaminación, por ejemplo, mediante un enjuague. En dispositivos conocidos, éste es un trabajo intensivo, un trabajo que consume tiempo y que exige un enjuague manual de toda la trayectoria recorrida por el flujo de la leche. El enjuague y/o la limpieza pueden realmente consumir substancialmente más tiempo y esfuerzo que el paso de producción de la mezcla. La limpieza es particularmente difícil cuanto la leche se ha secado sobre las superficies de la cabeza mezcladora. Por otro lado, si la limpieza no se efectúa cuidadosamente y con la suficiente frecuencia, pueden presentarse problemas relacionados con la higiene cuando el dispositivo vuelve a emplearse subsiguientemente.

Una solución a este problema ha sido propuesta en la patente EP 1 656 863. Una cabeza espumadora de leche, movible, en línea, basada en el efecto Venturi, tiene una configuración autolimpiante, en la cual la entrada de aspiración de la leche se mueve y se hunde en un medio de enjuague y la salida de la leche se mueve sobre un colector del medio de enjuague empleado. En esta configuración, el medio de enjuague es conducido a través de la cabeza para la limpieza de la misma. La cabeza espumadora de la leche puede ser motorizada para efectuar automáticamente el proceso completo de limpieza.

La patente EP 1 374 748 describe un espumador en línea tipo Venturi, el cual está constituido por: una entrada de leche conectada a un depósito de leche; una entrada de agua (vapor) conectada a una fuente de agua; y una entrada de aire. El espumador tiene una válvula de tres vías para desviar el agua o el vapor desde la fuente de agua dentro de la entrada de aire y de allí a la cámara de emulsificación para el enjuague de la misma. Simultáneamente, el vapor es pasado por la línea de suministro de vapor dentro de la entrada de vapor. El flujo de agua que pasa a través del espumador se recoge en un depósito de residuos. En consecuencia, las trazas de leche se expulsan fuera de las líneas de aire y vapor. El proceso de lavado puede efectuarse al final de cada preparación de una bebida o a petición del usuario o automáticamente después de un cierto tiempo después de la preparación de una bebida, para evitar cualquier escaldado accidental si un usuario mete su mano debajo del tubo de descarga de la bebida inmediatamente después de la preparación de la bebida.

Otra propuesta implica el empleo de partes desechables cuando éstas se exponen a un líquido degradable como por ejemplo la leche, por ejemplo, como se describe en la patente EP 1 746 920.

Los circuitos de fluidos que conducen la leche requieren una frecuente limpieza. Después de la preparación de una bebida, los residuos de leche tienden a acumularse en el circuito del fluido de las máquinas de preparación de

bebidas y se degradan rápidamente en su interior. En consecuencia, el circuito, en particular las tuberías y válvulas, contienen restos de leche y se contaminan.

Por lo tanto, existe todavía, la necesidad de proporcionar un plan de limpieza sencillo e higiénico para una máquina de preparación de bebidas.

Resumen de la invención

Un objeto preferido de la invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas que tenga una sencilla y segura configuración higiénica para la autolimpieza.

Otro objetivo preferido de la invención es el de proporcionar una máquina de preparación de bebidas con una configuración para el mantenimiento de un buen aspecto visual y un nivel satisfactorio de higiene.

Otro objetivo preferido de la invención, es la reducción de la frecuencia de la limpieza en profundidad de las máquinas de preparación de bebidas, en particular aquellas máquinas que emplean detergentes.

Todavía otro objetivo preferido de la invención, es el de reducir la cantidad de bebida desperdiciada en el circuito de fluido de una máquina de preparación de bebidas.

Por lo tanto, la invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas saborizadas, en particular una bebida saborizada que contiene por lo menos una de leche, o de café, o de té, o de sopa o de chocolate. Una bebida saborizada significa en particular cualquier líquido apto para el consumo humano al que se da sabor natural o artificialmente, en particular, la leche. Por el contrario, el agua clara no debe ser considerada normalmente como una bebida saborizada.

La máquina de preparación de bebidas comprende: un circuito para fluidos que tiene un conducto con una salida para la dispensación de una bebida saborizada sobre un área de llenado de los receptáculos del usuario; y una configuración de limpieza para eliminar los restos de la bebida saborizada del tubo mediante el paso de un fluido de limpieza a través del tubo y fuera del tubo a través de la salida.

De acuerdo con la invención, la configuración de limpieza comprende: un medio para proporcionar un gas a presión; y una configuración para pasar dicho gas como fluido de aclarado a presión a través y fuera del tubo para la evacuación del líquido saborizado restante de la tubería.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en la descripción detallada de la misma.

Breve descripción de los dibujos.

La invención se describe a continuación con referencia a los dibujos esquemáticos, en los cuales:

- las figuras 1 a 3 ilustran esquemáticamente una primera versión de una máquina de preparación de bebidas, de acuerdo con la invención;
- las figuras 4 y 5 ilustran esquemáticamente una segunda versión de una máquina de preparación de bebidas, de acuerdo con la invención; y
- las figuras 6 a 9 ilustran esquemáticamente parte de los circuitos del fluido de las máquinas de preparación de bebidas, mostradas en las figuras 1 a 5.

Descripción detallada

Las figuras 1 a 5 ilustran dos estructuras de máquinas para la preparación de bebidas, las cuales contienen una configuración de limpieza de acuerdo con la invención. La configuración de limpieza como tal está explicada en detalle en relación con las figuras 6 a 9.

Las figuras 1 a 3 muestran esquemáticamente vistas frontales de una máquina para la preparación de bebidas 1 de acuerdo con la invención. La máquina 1 tiene una carcasa 5, un tubo 10 que tiene una salida 15, un conducto 20 aguas arriba del tubo 10 conectado al mismo, y un colector de residuos líquidos en forma de una bandeja de recogida 30 dispuesta para recoger los restos líquidos de la salida 15.

En la figura 1, el tubo 10 se muestra en una posición operativa para la circulación de una bebida a través del conducto 20, al interior del tubo 10 y para la dispensación de dicha bebida por la salida 15 fuera de la carcasa 5 encima de un receptáculo del usuario 40, por ejemplo, un tazón o una taza, situados sobre un área de llenado de receptáculos 35, formada por una rejilla sobre el colector 30. La carcasa 5 tiene una pared frontal 6 que limita por un lado la superficie de llenado 35 que se extiende horizontalmente en la parte frontal de la máquina 1.

En la figura 2, el tubo 10 se muestra en una posición intermedia entre la posición operativa mostrada en la figura 1 y la posición de limpieza mostrada en la figura 3.

5 Justo antes de la limpieza, la salida 15 pivota, típicamente automáticamente, dentro de la carcasa 5. En la posición de limpieza (figura 3), el tubo 10 está dispuesto para que circule el fluido de limpieza alimentado mediante el conducto 20 y dicho fluido de limpieza se evacúa por la salida 15 en el interior de la carcasa 5 a la bandeja de recogida 30.

10 La bandeja de recogida 30 se extiende desde el interior hacia el exterior de la carcasa 5 de forma que la salida 15 queda situada encima de la bandeja 30 en la posición operativa (figura 1) así como también en la posición intermedia (figura 2) así como también en la posición de limpieza (figura 3).

En consecuencia, el colector 30 está dispuesto para recoger a partir de la salida 15 los residuos de bebida en las posiciones operativa e intermedia así como también el fluido de limpieza en las posiciones de limpieza e intermedia.

Además, la carcasa 5 tiene una abertura, cubierta por ejemplo, con una puerta pivotable 7, por ejemplo, una escotilla, para permitir el paso de la salida 15 cuando pivota dentro de la carcasa 5, como se ilustra en la figura 3, la puerta 7 puede ser montada pivotablemente, de manera que pueda ser abierta empujando mediante el tubo 10 pivotando hasta la posición de limpieza (figura 3). Además, la puerta 7 puede volver a su configuración cerrada (figuras 1 y 2) por el efecto de la gravedad cuando el tubo 10 se hace pivotar fuera de la carcasa 5. Otras configuraciones de la puerta son posibles por supuesto, en particular puertas motorizadas que se abren y cierran en consonancia con los movimientos del tubo 10.

25 Como está ilustrado en las figuras 1 a 3, el tubo 10 está montado pivotablemente en el conducto 20 para poder mover la salida 15 desde la posición operativa (figura 1) a la posición de limpieza (figura 3) mediante la posición intermedia (figura 2). La posición intermedia puede ser una posición de inactividad (posición de reposo) del tubo 10.

En una versión, es posible combinar la posición activa y la posición inactiva. Por ejemplo, el tubo está en su posición vertical para descansar o dispensar bebida, y pivota en su posición de limpieza con su salida móvil dentro de la carcasa para la evacuación del fluido de limpieza, por ejemplo, mediante un actuador como por ejemplo un electroimán. A partir de la posición de limpieza, el tubo puede pivotar hacia atrás en la posición activa/inactiva bajo el efecto de la gravedad después de la desactivación del actuador o mediante un actuador como por ejemplo un electroimán.

35 El tubo 10 puede moverse mediante un electroimán, en particular un actuador electromecánico como por ejemplo un electroimán o un motor, desde la posición operativa a la posición de limpieza y/o viceversa. Por ejemplo, el tubo 10 se mueve a las posiciones operativa y de limpieza (figuras 1 y 3) mediante la activación de un electroimán y vuelve a colocarse en la posición intermedia (figura 2) bajo el efecto de la gravedad cuando el electroimán es desactivado. En una configuración diferente, es también posible, por supuesto, que el tubo sea conducido por efecto de la gravedad, a la posición operativa o a la posición de limpieza.

45 El conducto 20 se extiende desde el interior de la carcasa 5 a través de la pared frontal 6 de la carcasa 5, generalmente perpendicular a la misma, fuera de la carcasa 5. En el exterior de la carcasa 5 el tubo 10 está montado perpendicularmente al conducto 20 y puede pivotar en un plano generalmente paralelo a la pared frontal 6. Por lo tanto, el eje de pivotado 11 del tubo 10 es generalmente perpendicular a la pared frontal 6. En consecuencia, la salida 15 pivota en una parte lateral 8 de la carcasa 5 que soporta la puerta 7. La parte lateral 8 delimita el área lateral de llenado de la bebida 35.

50 Típicamente, el conducto 20 está conectado a una unidad para la preparación de una bebida como por ejemplo el té, el café, el chocolate, la sopa, o la leche, en particular, una bebida fría o caliente.

En la versión mostrada en las figuras 1 a 3, el conducto 20 puede estar conectado dentro de la máquina a un dispositivo para calentar y/o espumar la leche (no mostrado). Por ejemplo, este dispositivo incluye una cabeza mezcladora para mezclar la leche con el aire y/o el vapor. Alternativamente, la cabeza mezcladora puede estar asociada con el tubo 10, teniendo este tubo 10 por ejemplo, una entrada de aire 150 que puede estar permanentemente abierta o puede cerrarse intermitentemente para la dispensación de leche sin espumar o para la circulación del líquido de limpieza exento de aire. El cierre de la entrada de aire opcional 150 puede efectuarse manualmente o automáticamente según sea necesario, por ejemplo mediante una electroválvula (no mostrada). Las cabezas de mezclado basadas en el efecto Venturi, como se conocen generalmente en la técnica, están descritas por ejemplo en la patente EP 1 656 863 y en la patente EP 1 746 920.

Típicamente, el fluido de limpieza que circula a través del conducto 20 y el tubo 10, por ejemplo, mediante una cabeza mezcladora basada en el efecto Venturi, es agua o contiene agua mezclada opcionalmente con un agente descalcificante o detergente. El fluido de limpieza puede ser aire o puede contener aire. Por ejemplo, la máquina 1

está dispuesta para efectuar un proceso de limpieza en donde el aire y el vapor y / o el agua se suministran secuencialmente a través del conducto 20 y se evacúan por medio de la salida 15 del tubo 10.

Una configuración para el procesado de la leche, para dicha máquina 1, se describe con mayor detalle en relación con las figuras 6 a 9.

En la posición operativa, el tubo 10 se extiende fuera de la carcasa 5 y está dispuesto para dispensar la bebida desde la salida 15. En la posición de limpieza, el tubo 10 está dispuesto para que el fluido de limpieza circule a través del tubo 10 extendiéndose todavía fuera de la carcasa 5, evacuándose el líquido de limpieza por medio de la salida 15 situada dentro de la carcasa 5 en el colector de residuos líquidos 30. En otras palabras, en la posición de limpieza, el tubo 10 se extiende desde el exterior de la carcasa 5 para evacuar el líquido de limpieza en un espacio reservado, blindado, separado del usuario. De esta manera, el usuario está protegido con seguridad mediante la carcasa 5, del fluido de limpieza que se evacúa.

Una cabeza dispensadora de café o té 50 se muestra también en las figuras 1 a 3. Típicamente, la máquina 1 es una máquina de café o té que integra un dispositivo de dispensación de leche.

Por ejemplo, la máquina 1 combina una unidad de preparación de café para la dispensación de café por medio de la cabeza 50, y una unidad para calentar y/o espumar la leche para la dispensación de leche caliente y/o espumada, por medio de la salida 15, para la preparación de café con leche, capuchinos y/o café normal con leche dentro de la misma máquina y opcionalmente automáticamente, es decir, la combinación de leche y café siendo efectuada automáticamente por la máquina a petición de un usuario para dicho café con leche.

La máquina 1 puede ser una máquina para la preparación de café o té, como por ejemplo una máquina autónoma de sobremesa que puede ser conectada eléctricamente a la red eléctrica, por ejemplo en casa o en la oficina. En particular, la máquina 1 está dispuesta para la preparación de una bebida dentro del dispositivo de procesado del ingrediente, pasando agua u otro líquido frío o caliente a través de una cápsula que contiene un ingrediente de la bebida que hay que preparar, por ejemplo café molido o te. Una "cápsula" significa un envase envolvente de cualquier material para incluir cualquier ingrediente de una bebida en porciones previamente preparadas, en particular un envase impermeable al aire, por ejemplo de plástico, de aluminio, de envases reciclables y / o biodegradables, y de cualquier forma y estructura incluyendo las vainas blandas o los cartuchos rígidos que contienen el ingrediente.

Por ejemplo, la máquina 1 comprende: un configuración para el procesado de los ingredientes, incluyendo uno o más depósitos para líquidos, un circuito para la circulación del líquido, un calentador, una bomba y una unidad de preparación de la bebida dispuesta para recibir las cápsulas de los ingrediente para la extracción y evacuación de las cápsulas después de la extracción; una carcasa que tiene una abertura que conduce a un asiento en el cual las cápsulas son evacuadas de la unidad de preparación; y un receptáculo que tiene una cavidad que forma un espacio de almacenamiento para recoger las cápsulas evacuadas desde el asiento al receptáculo hasta un determinado nivel de llenado. El receptáculo puede insertarse en el asiento para recoger las cápsulas y puede quitarse del asiento para vaciar las cápsulas recogidas. Ejemplos de dichas configuraciones para el procesado de los ingredientes, están descritas en las patentes WO 2009/074550, WO 2009/130099 y WO 2010/015427.

La configuración para el procesado de la bebida puede incluir uno o más de los siguientes componentes:

- a) una unidad de extracción para la recepción de un ingrediente de esta bebida, en particular un ingrediente en porciones previamente preparadas, suministrado dentro de una cápsula, y para guiar un flujo de líquido entrante, como por ejemplo el agua, a través de dicho ingrediente hacia una salida de la bebida;
- b) un calentador en línea, como por ejemplo, un termobloc, para el calentamiento de este flujo de líquido que ha de ser suministrado a la unidad de extracción;
- c) una bomba para bombear este líquido a través del calentador en línea;
- d) uno o más miembros de conexión del fluido para guiar este líquido desde una fuente de líquido, como por ejemplo un depósito de líquido, hasta la salida de la bebida;
- e) una unidad de control eléctrico, en particular comprendiendo una placa de circuito impreso (PCB), para la recepción de las instrucciones de un usuario por medio de una interfaz y para el control del calentador en línea y de la bomba; y
- f) uno o más sensores eléctricos para detectar por lo menos una característica operativa seleccionada a partir de las características de la unidad de extracción, del calentador en línea, de la bomba, del depósito para líquidos, del colector del ingrediente, del flujo de este líquido, de la presión de este líquido y de la temperatura de este líquido, y para comunicar dicha(s) característica(s) a la unidad de control.

El calentador puede ser un termobloc o un calentador bajo demanda (ODH), por ejemplo un tipo de ODH descrito en las patentes EP 1 253 844, EP 1 380 243 y EP 1 809 151.

Las figuras 4 y 5, en las cuales las mismas referencias numéricas designan generalmente el mismo o similar componente, muestran una vista esquemática lateral de la sección transversal de una versión de una máquina para la preparación de bebidas 1, de acuerdo con la invención .

5 La máquina 1 tiene una carcasa 5 con una pared frontal 6, un tubo 10 que tiene una salida 15, un conducto 20 aguas arriba del conducto 10 y conectado al mismo, y un colector 30 para la recogida de restos de líquido, dispuesto para la recogida de restos de líquido a partir de la salida 15. El tubo 10 tiene : una posición operativa (figura 4) para la circulación de la bebida a través del conducto 20 y la dispensación de esta bebida a partir de la salida 15 fuera de la carcasa 5 encima de una superficie para el llenado de receptáculos del usuario 35 dentro de una taza o tazón 40; y
10 una posición de limpieza (figura 5) para la circulación del líquido de limpieza a través del conducto 20 y la evacuación de este fluido de limpieza por la salida 15 dentro de la carcasa 5 hasta el colector 30.

El tubo 10 está dispuesto pivotable respecto al conducto 20 en un punto de pivotado 11 de forma que la salida 15 pivota entre la posición operativa (figura 4) y la posición de limpieza (figura 5).

15 La línea del fluido formada por el conducto 20 y el tubo 10 pasa a través de la pared frontal 6 de la carcasa 5. El tubo 10 está montado de forma que pivota alrededor del conducto 20 en la pared frontal 6 de la carcasa 5 a lo largo del eje de pivotado 11 que se extiende generalmente paralelamente a la pared 6, a diferencia de la versión mostrada en las figuras previas. En la versión mostrada en las figuras 4 y 5, el eje de pivotado 11 se extiende dentro de la pared frontal 6.

20 Además, el tubo 10 es capaz de pivotar dentro y fuera de la carcasa 5 por una abertura 7 que permite el paso del tubo 10. El tubo 10 puede tener una posición de reposo intermedia entre las posiciones operativa y de limpieza, por ejemplo a nivel de la carcasa 5, en particular a nivel de la pared de la carcasa 6. El tubo 10 puede ser movido automáticamente desde la posición operativa hasta la posición de limpieza y viceversa mediante un actuador, por
25 ejemplo, un electroimán.

La pared frontal 6 delimita el área de llenado de los receptáculos del usuario 35. El colector de restos de líquido 30 está dispuesto en forma de una bandeja que se extiende desde el interior de la carcasa 5 hacia el exterior de la carcasa debajo de la salida 15 en su posición operativa. En particular, el colector 30 está dispuesto para recoger los
30 restos de bebida que se escurren por la salida 15 en la posición operativa además del líquido de limpieza que recoge evacuado desde la salida 15 en su posición de limpieza. La bandeja colectora 30 soporta un receptáculo 36 para la recogida del ingrediente usado de la bebida, en particular café molido después de la extracción, por ejemplo, contenido en las cápsulas de porciones predeterminadas. Ejemplos de receptáculos del ingrediente usado 36, de las bandejas de recogida de líquido 30 y de los soportes de receptáculos del usuario 35, están descritos en las patentes
35 EP 1 731 065, EP 1 867 260, WO 2009/074559 y WO 2009/135869, el contenido de las cuales se incorpora a la presente como referencia.

Típicamente, el conducto 20 se conecta a una unidad (no mostrada) para la preparación de una bebida, como por ejemplo, té, café, chocolate, sopa, o leche, en particular, una bebida fría o caliente. En particular, la unidad de
40 preparación de la bebida incluye un dispositivo para calentar la leche y/o espumarla. Por ejemplo, la unidad de preparación de la bebida comprende una cabeza mezcladora para mezclar la leche con el aire y/o vapor, en particular una cabeza mezcladora basada en el efecto Ventury, que está conectada con un suministro de leche, un suministro de vapor y un suministro de aire.

45 Un dispositivo para el procesado de la leche para dicha máquina 1, se describe en gran detalle, en relación con las figuras 6 a 9.

El fluido de limpieza se hace circular a través del conducto 20, del tubo 10, y se evacúa por la salida 15 en el receptáculo 36 desde donde el fluido se vierte en un colector 30. Este fluido puede ser agua o un agente que
50 contiene agua, opcionalmente con un descalcificante o un detergente, y/o aire o conteniendo aire. En particular, la máquina 1 tiene una unidad de control (no mostrada) conectada al circuito de fluido que incluye un tubo 10 y un conducto 20, en particular el circuito del fluido comprende una bomba conectada a una fuente de fluido de limpieza, y dispuesta para efectuar un proceso de limpieza, en donde el aire y el vapor y/o el agua son secuencialmente suministrados a través del conducto y evacuados por la salida del conducto.

55 Mediante la evacuación del fluido de limpieza por la salida 15 dentro de la carcasa 5, es decir, en un espacio blindado o reservado, el usuario queda protegido contra las proyecciones del fluido de limpieza durante un ciclo de limpieza, en particular protegido del vapor y del agua caliente que podrían salpicarle desde la salida 15 y quemar al usuario.

60 Además, si el proceso de limpieza se programa para ser efectuado automáticamente en períodos específicos de tiempo, la salida 15 se mueve dentro de la carcasa 5 antes de la evacuación del fluido de limpieza. En consecuencia, no existe ningún riesgo de evacuación del fluido de limpieza hacia el receptáculo del usuario 40 que podrían haberse colocado en el área de llenado del receptáculo 35 justamente cuando la máquina 1 está lista para comenzar el proceso automático de limpieza. Como consecuencia de estas circunstancias, el riesgo de llenar
65

inadvertidamente un receptáculo de usuario 40 con líquido de limpieza evacuado en lugar de la bebida, queda excluido.

5 Como ya se ha descrito en relación con las figuras 6 a 9, la configuración de limpieza de la máquina 1 puede configurarse también para un proceso ligero de limpieza del tubo 10 al final de cada ciclo de preparación de una bebida en un receptáculo del usuario 40. Para dicho proceso de limpieza no es necesario ocultar la salida 15 del tubo 10 por el usuario. Por lo tanto, puede no ser necesario sacar la salida 15 de encima del receptáculo de usuario 40.

10 Hablando en general, se proporciona una estructura sencilla para limpiar con seguridad, en particular enjuagar, una configuración de circulación de un líquido para bebida, en particular aguas abajo de la misma hasta inclusive la salida de dispensación de la bebida. En efecto, solamente el extremo de la parte aguas abajo de la configuración de la circulación necesita que sea móvil para efectuar la evacuación del líquido de limpieza hacia un área blindada, en particular reservada, para prevenir la exposición de un usuario.

15 La carcasa dentro de la cual la salida evacua el fluido de limpieza, puede contener las partes principales de la máquina de preparación de la bebida, incluyendo por ejemplo, una bomba, un calentador, un enfriador, una unidad de control, una unidad de mezclado, una unidad de extracción, etc... o puede ser una carcasa especial que forma un confinamiento separado o un área blindada para la evacuación del fluido de limpieza por la salida del tubo.

20 La configuración de limpieza de una máquina para la preparación de bebidas, en particular de las citadas máquinas 1, se describe a continuación con mayores detalles en relación con las figuras 6 a 9, en las cuales las mismas referencias designan los mismos elementos.

25 Las figuras 6 a 9 ilustran el circuito del fluido conectado al tubo 10 y a la salida 15. El circuito de fluido conectado a la cabeza dispensadora 50 no está mostrado en estas figuras.

30 El circuito del fluido mostrado en las figuras 6 a 9 incluye un depósito de leche 100, en particular un depósito de leche refrigerado, por ejemplo, un depósito como se describe en la patente WO 2010 / 009975. El depósito 100 está conectado a una válvula de varias vías 400 mediante una entrada de la válvula. La salida de la válvula 400 está conectada mediante el conducto 20 al tubo 10. Además, la válvula 400 tiene habitualmente una entrada de aire 450 y una entrada adicional para conectarla al depósito de agua 200 por medio de la tubería de agua 240.

35 La entrada de aire 450 puede estar combinada con una entrada de aire 150 (indicada con una línea punteada en las figuras 6 a 9) al conducto 10.

40 El tubo 10 puede estar asociado a una configuración del tipo Venturi y, por ejemplo, como está descrito en la patente EP 1 746 920, tiene una primera entrada conectada al conducto 20 y una segunda entrada conectada a una salida del vaporizador 300 por medio de una tubería de vapor 310. El vaporizador 300 tiene una entrada conectada al depósito de agua 200 mediante una bomba 350 para bombear el agua desde el tanque 200 en primer lugar al conducto de agua 352, a través de una bomba 350 y mediante un segundo conducto de agua 353 dentro del vaporizador 300.

45 Este circuito de un fluido, 10, 15, 20, 100, 200, 240, 300, 310, 352, 353, 400, 450 está asociado con un área de llenado de receptáculos para recibir un receptáculo de usuario 40 para que se llene mediante la salida 15 y con un colector de restos de líquido 30. El colector de restos de líquido 30 está dispuesto para recoger los restos de líquido que se vierten desde el área de llenado 35 y el líquido evacuado por la salida 15 durante un ciclo de limpieza como se explica más adelante.

50 La figura 6, ilustra una configuración para espumado de la leche del circuito de fluido. Específicamente, la válvula de varias vías 400 puede tener una entrada ocasional de aire 450 y su entrada conectada al depósito de leche 100, ambas abiertas, mientras la entrada que conduce al depósito de agua está cerrada. Cuando existe, la entrada de aire 150 puede estar abierta. La bomba 350 hace circular el agua desde el tanque 200 hasta el vaporizador 300 por medio de los conductos de agua 352, 353. El vaporizador, por ejemplo, un vaporizador de resistencias eléctricas, vaporiza el agua alimentada y suministra el vapor por medio del conducto 310 dentro del tubo 10 que contiene el dispositivo Venturi. El paso del vapor mediante este dispositivo Venturi hace aspirar la leche mediante la válvula de varios pasos 400 y el aire por medio de la entrada 450 y/o la entrada 150, la cual mezcla de aire-leche se calienta y a continuación se espuma por contacto con este vapor y se dispensa como espuma de leche por la salida 15 dentro del receptáculo del usuario 40. Para dispensar el líquido caliente sin espuma, es suficiente cerrar la entrada de aire 450 de la válvula de varias vías 400 y la entrada de aire 150.

65 La figura 7 ilustra la configuración cuando la válvula de varias vías 400 está dispuesta para cerrar la línea del agua 240 y la entrada de leche y conectar al depósito de leche 100 de manera que solamente la entrada de aire 450 permanezca abierta y en comunicación fluida con el conducto 20 y el conducto 10. Mediante la circulación del agua desde el tanque 200 mediante las líneas 352, 353 y la bomba 350 dentro del vaporizador 300, en donde el agua se convierte en vapor y alimenta a presión por medio de la línea 310 el conducto 10, el aire es aspirado dentro de la

válvula 400 a lo largo del conducto 20, se mezcla con este vapor y se vierte por medio de la salida 15 sobre el receptáculo de usuario 40.

La figura 8 ilustra la configuración cuando la válvula de varias vías 400 está dispuesta para cerrar la entrada de aire 450 y la entrada conectada al depósito de leche 100, estando abierta dicha entrada a la línea de agua 240 para permitir la circulación del agua desde el depósito 200 a lo largo de la línea 240 y el conducto 20. En este caso, el vapor formado en el vaporizador 300 y suministrado mediante el conducto 310 al tubo 10, extrae el agua desde el depósito 200 por medio de la línea 240 a través del tubo 10 el cual se calienta a continuación mediante exposición al vapor y se evacúa por la salida 15. Para evitar las salpicaduras del líquido evacuado por la salida 15, el tubo 10 pivota para apartar la salida 15 como se ha explicado en relación con las figuras 1 a 5. En esta configuración, el líquido evacuado desde la salida 15 no se recoge en el receptáculo 40 sino que se conduce directamente al colector de residuos líquidos 30.

Para potenciar la circulación del agua a lo largo de la línea 240, la entrada 241 de la línea 240 puede ser conectada a una salida de la bomba 350 por medio de una válvula 354, por ejemplo, una válvula de tres vías 354, en lugar de conectarla directamente al depósito de agua 200. En consecuencia el agua es conducida mediante la línea 240 por la bomba 350 en lugar de ser simplemente arrastrada bajo el efecto del vapor. La válvula 354 puede ser controlada para ajustar la división del flujo de agua entre la línea 353 y la línea 240. La entrada 241 y la válvula 354 están indicadas con líneas punteadas en la figura 8.

La figura 9 muestra la misma configuración del circuito de fluido que se ha mostrado en la figura 7. Sin embargo, en la figura 9 el tubo 10 pivota para apartar la salida 15 como en la figura 8. La entrada de aire 150, cuando existe, puede cerrarse como se indica en las figuras 8 y 9, ó puede permanecer abierta.

La configuración de limpieza puede emplearse para eliminar la bebida saborizada sobrante del conducto 10 mediante el paso de un fluido de aclarado a través del tubo y fuera del mismo por medio de su salida 15.

De acuerdo con la invención, la configuración de limpieza tiene: los medios 300, 400, 450 para proporcionar un gas a presión; y una configuración para pasar dicho gas como fluido de aclarado a presión, a través y fuera del tubo 10, para la eliminación de la bebida saborizada sobrante a partir del tubo.

La configuración de limpieza incluye el vaporizador de agua 300 para el suministro del vapor a presión por medio del tubo de vapor 310 dentro del tubo 10. La configuración de limpieza está también conectada a una entrada de aire 450 para mezclar el vapor del vaporizador 300 con aire. El tubo 10 incorpora un dispositivo Venturi para aspirar el aire mediante la entrada 450 mediante el paso del vapor. Por ejemplo, el tubo 10 incluye un dispositivo para espumado de la leche de un solo uso del tipo descrito en la patente EP 1 746 920, el contenido de la cual se incorpora a la presente como referencia.

En una versión, es posible emplear un alimentador de aire a presión, como por ejemplo una bomba de aire o un depósito de aire comprimido para hacer que el fluido de limpieza pase a través del tubo. El alimentador de aire a presión puede estar asociado a un alimentador de vapor para combinar el vapor con el aire para formar el fluido de limpieza, o el alimentador de aire puede emplearse por sí mismo de manera de que el fluido de limpieza está esencialmente constituido de aire. Es posible por supuesto, emplear otro gas, como por ejemplo el CO₂, en lugar de aire.

En otra versión de la invención, la configuración de limpieza 300, 400, 450 está configurada como se muestra en la figura 7 para pasar el gas a presión, por ejemplo vapor y aire, a través y fuera del tubo 10 al final de un ciclo de dispensación de la bebida saborizada dentro de un receptáculo de usuario 40, para la eliminación de los restos de bebida saborizada, por ejemplo leche caliente y/o espumada, al receptáculo del usuario 40.

Por lo tanto, el aire y/o otro gas es/son enviados a través del sistema para vaciar el sistema de la bebida saborizada restante atrapada, como por ejemplo, leche, directamente dentro del receptáculo del usuario y al final de un ciclo de preparación de la bebida. Este proceso de aclarado del sistema justo al final de un ciclo de preparación y dispensación de la bebida evita por una parte el goteo de restos de la bebida saborizada a partir de la salida 15 después de sacar el receptáculo 40, y por otra parte, evita la acumulación de dichas gotas en el colector de restos líquidos 30. Se deduce que la frecuencia de vaciado del colector 30 disminuye, y la máquina se mantiene en un estado más higiénico al evitar el indeseable goteo de la bebida saborizada.

La disposición para la limpieza 300, 400, 450 puede ser configurada para pasar el gas a presión a través y fuera del tubo 10 inmediatamente después de un ciclo de dispensación de la bebida saborizada, dentro de un receptáculo de usuario 40 ó después de un cierto tiempo del orden de 0,05 a 3 segundos, como por ejemplo de 0,5 a 1,5 segundos, después de un ciclo de dispensación de la bebida saborizada. Como se ha mencionado más arriba, la idea es la de aclarar la bebida saborizada desde el sistema directamente dentro del receptáculo de usuario 40. En consecuencia, el proceso de aclarado debe ser efectuado antes de que el usuario saque el receptáculo 40 de debajo de la salida 15.

En otra versión, la configuración de limpieza 300, 400, 450 puede ser configurada para que en primer lugar pase un fluido de aclarado seguido de un diferente segundo fluido de aclarado a través y fuera del tubo 10 para la evacuación de la bebida saborizada sobrante del tubo 10. Por lo menos uno de estos primero y segundo fluidos de aclarado forma el citado gas a presión. El dispositivo de limpieza 300, 400, 450, puede ser configurado para pasar a través y fuera del tubo 10 para la evacuación de la bebida saborizada sobrante a partir del tubo: gas como un primer fluido de aclarado a presión (figura 9), en particular durante 0,5 a 5 segundos como por ejemplo de 1 a 3 segundos; seguido por un líquido de aclarado (figura 8) como por ejemplo agua clara, opcionalmente con un detergente, como un segundo fluido de aclarado, en particular durante 2 a 15 segundos, como por ejemplo, de 3 a 10 segundos. Es posible también pasar el primer fluido líquido de aclarado (figura 8) y pasar el fluido gaseoso de aclarado (figura 9) después del paso del líquido de aclarado. El paso del fluido gaseoso de aclarado (figura 9) después del fluido líquido de aclarado (figura 8) es de utilidad para que el sistema se seque y para evitar el goteo del líquido de aclarado de la salida 15 después de que el proceso de limpieza ha sido completado. En este caso, el sistema está listo para un nuevo ciclo de preparación y dispensación de la bebida, por medio del tubo limpio y seco 10.

No es necesario ningún intervalo de tiempo o ningún intervalo de tiempo substancial entre el paso de dos líquidos de aclarado, por ejemplo entre el primer y el segundo fluido de aclarado y/o entre el segundo y el tercer fluido de aclarado. El paso de un fluido después de otro puede ser inmediato o substancialmente inmediato.

La configuración de aclarado 300, 400, 450 puede ser además configurada para pasar después del segundo fluido de aclarado un tercer fluido de aclarado a través y fuera del tubo 10 en particular durante 0,5 a 5 segundos, como por ejemplo, de 1 a 3 segundos. Habitualmente, un primer fluido en forma de un gas de aclarado se pasa a través del sistema para evacuar la mayor parte del líquido saborizado sobrante (figura 9). A continuación, un segundo fluido en forma de un líquido de aclarado (figura 8) se pasa a través del sistema para limpiar el sistema. A continuación, un tercer fluido en forma de un gas de aclarado (figura 9) se pasa a través del sistema para secar el sistema.

La configuración de limpieza 300, 400, 450 puede ser configurada para pasar automáticamente el primer fluido de aclarado (de dicho primero y segundo fluidos) a través del tubo 10 después de un período de tiempo de no dispensación (período de inactividad) en el margen de 1 a 60 minutos, en particular en el margen de 2 a 30 minutos, como por ejemplo en el margen de 3 a 20 minutos ó de 5 a 10 minutos.

Como se ha descrito con mayor detalle en relación con las figuras 1 a 5, la máquina de preparación de bebidas puede incluir un medio, en particular un medio automático, como por ejemplo un electroimán, para el movimiento del tubo 10 desde una posición de dispensación (figuras 1, 4, 6 y 7) a una posición de limpieza (figuras 3, 5, 8 y 9) en la cual la salida 15 está localizada en un área delimitada por lo menos por una pared de separación 6 para la conducción de los fluidos evacuados por la salida 15 a distancia por un usuario durante una operación normal.

En una versión, la configuración de limpieza está configurada para: expulsar las sobras de la bebida saborizada inmediatamente después de un ciclo de preparación y dispensación de la bebida en un receptáculo, de manera que la bebida expulsada se recoge en un receptáculo (figura 7); y después de un período de tiempo de no dispensación para efectuar una operación de limpieza más completa, por ejemplo implicando el paso de diferentes fluidos de aclarado, en particular un fluido líquido de aclarado (figura 8), para eliminar substancialmente cualquier suciedad del sistema, y opcionalmente seguido por un fluido gaseoso de aclarado (figura 9) para secar el sistema. Esta operación de limpieza más completa puede ser efectuada con la salida situada en un área apartada inaccesible para un usuario durante una operación normal (figuras 3, 5, 8 y 9). Una vez al día, o de vez en cuando, por ejemplo cada dos o tres días, puede ser efectuada una limpieza incluso más completa del sistema, en particular empleando un agente detergente, por ejemplo con la salida en el área apartada, para prevenir la exposición del usuario a los fluidos de limpieza evacuados por medio de la salida. Sin embargo, el último proceso de limpieza puede efectuarse con una menor frecuencia que el estado de los sistemas de la técnica, puesto que el sistema se mantiene relativamente limpio a lo largo del tiempo y la incrustación de restos de bebida saborizada residual está preservada en gran manera.

Habitualmente, el medio de gas a presión 300 está dispuesto además para suministrar vapor para efectuar la mezcla con el suministro de otro ingrediente, como por ejemplo la leche, para preparar dicha bebida saborizada (figura 6). La configuración de limpieza 300, 400, 450 puede ser configurada para eliminar la bebida saborizada sobrante del tubo 10 mediante la interrupción de este suministro de otro ingrediente y manteniendo el suministro de vapor al final de un ciclo de dispensación de la bebida (figura 7). Por consiguiente, el fluido escapa ininterrumpidamente por la salida 15 entre el ciclo de preparación y el ciclo de dispensación de la bebida y el proceso del tubo de aclarado 10 dentro del receptáculo 40.

En particular, el conducto 20 está en conexión fluida con el tubo 10, estando el conducto 20 configurado para hacer circular un ingrediente de la bebida, como por ejemplo la leche, por dicho conducto. La configuración de limpieza 300, 400, 450 puede disponerse a continuación para que pase un fluido de aclarado a través del conducto 20 y fuera del conducto por la salida 15 (figura 8). Este fluido de aclarado puede ser un fluido de aclarado líquido como por ejemplo, el agua conteniendo opcionalmente un detergente.

5 Como se ha mencionado más arriba, puede disponerse un dispositivo Venturi en la parte aguas arriba del tubo 10 para la conexión del mismo al conducto de fluido 20 y al medio 300, para el suministro de gas a presión. El conducto 20 puede estar conectado a un suministro de ingrediente de la bebida 100, por ejemplo leche fresca, y un suministro de agua 200, en particular mediante el montaje de una válvula de tres vías, o el montaje de una válvula de cuatro vías 400 que tenga una entrada de aire 450.

10 Por consiguiente, la configuración de limpieza de la invención puede estar configurada para limpiar todas las partes de la máquina de preparación de la bebida que están expuestas a sustancias, por ejemplo, la leche, vinculadas a cuestiones de higiene, en particular, por degradación de las mismas. En la particular versión ilustrada en las figuras
15 números 6 a 9, estas partes expuestas incluyen el tubo 10 expuesto a una mezcla de leche, vapor con o sin aire, con el conducto 20 expuesto a la leche con o sin aire y la disposición de la válvula de varias vías 400 expuesta a la leche. La válvula 400 y el conducto 20 pueden ser liberados de cualquier residuo de leche mediante el paso de aire aspirado al interior por la entrada 450 bajo el efecto del vapor circulante (figuras números 6 y 9) y/o mediante el paso de agua desde el suministro 200 por la línea 240, y el montaje de la válvula 400 en el conducto 20 (figura 8), como se describe más arriba.

20 El suministro de ingredientes 100 puede ser aislado térmicamente y mantenido frío, a una temperatura en el margen de 0 a 10 °C, en particular de 1 a 5 °C, habitualmente sin un dispositivo de refrigeración. En consecuencia, el suministro 100 está mucho menos expuesto a la degradación del ingrediente y requiere una limpieza menor. Esta parte de la máquina 1 debe ser limpiada de vez en cuando, por ejemplo una vez cada día o una vez cada pocos días, automáticamente, semiautomáticamente, o manualmente.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para la preparación de bebidas saborizadas (1), en particular una bebida saborizada que contiene por lo menos una bebida de leche, una bebida de café, una bebida de te, una bebida de sopa y una bebida de chocolate, la cual máquina comprende:
- un circuito de fluido que tiene un tubo (10) con una salida (15) para la dispensación de una bebida saborizada en un área de llenado (35) para los receptáculos del usuario (40); y
 - una configuración de limpieza para la eliminación de la bebida saborizada sobrante del tubo mediante el paso de un fluido de aclarado a través del tubo y fuera del tubo mediante una salida,
- la cual configuración de limpieza comprende:
- unos medios (300, 400, 450) para el suministro de un gas a presión; y
 - una configuración para el paso de dicho gas como el citado fluido de aclarado a presión a través y fuera del tubo para la evacuación de la bebida saborizada sobrante del tubo,
- caracterizada porque, la configuración de limpieza (300, 400, 450) está configurada para pasar inmediatamente después del ciclo de dispensación de la bebida saborizada, en un receptáculo del usuario (40) ó después de un tiempo del orden de 0,05 a 3 segundos después del ciclo de dispensación de la bebida saborizada, el gas a presión a través y fuera del tubo (10) al final del ciclo de dispensación de la bebida saborizada en un receptáculo del usuario (40) para la evacuación de la bebida saborizada sobrante, en dicho receptáculo del usuario.
2. La máquina de la reivindicación 1, en donde la configuración de limpieza comprende un vaporizador de agua (300) para el suministro de vapor a presión, opcionalmente conectado a un suministro de aire (450) para mezclar dicho vapor con el aire.
3. La máquina de la reivindicación 1 ó 2, en donde la configuración de limpieza comprende un alimentador de aire a presión, como por ejemplo una bomba de aire o un depósito de aire comprimido.
4. La máquina de cualquier reivindicación precedente, en donde la configuración de limpieza (300, 400, 450) está configurada para que pase el gas a presión a través y fuera del tubo (10) después de un tiempo del orden de 0,5 a 1,5 segundos después de un ciclo de dispensación de la bebida saborizada.
5. La máquina de cualquier reivindicación precedente, en donde la configuración de limpieza (300, 400, 450) está configurada para que pase un primer fluido de aclarado seguido de un segundo fluido de aclarado a través y fuera del tubo (10) para la evacuación de la bebida saborizada sobrante del tubo, siendo por lo menos uno de dichos primero y segundo fluido de aclarado, el citado gas a presión.
6. La máquina de la reivindicación 5, en donde la configuración de limpieza (300, 400, 450) está configurada para que pase a través y fuera del tubo (10) para la evacuación de la bebida saborizada sobrante del tubo:
- dicho gas como un primer fluido de aclarado a presión, en particular durante 0,5 a 5 segundos como por ejemplo de 1 a 3 segundos; seguido por
 - un líquido de aclarado, como por ejemplo agua clara opcionalmente con un detergente, como segundo fluido de aclarado, en particular durante 2 a 15 segundos, como por ejemplo, de 3 a 10 segundos,
- o viceversa.
7. La máquina de la reivindicación 6, en donde la configuración de aclarado (300, 400, 450) está además configurado para que, después del segundo fluido de aclarado pase un tercer fluido de aclarado a través y fuera del tubo, en particular durante 0,5 a 5 segundos como por ejemplo de 1 a 3 segundos.
8. La máquina de la reivindicación 7, en donde la configuración de limpieza (300, 400, 450) está configurada para que este gas a presión pase como dicho tercer fluido de aclarado.
9. La máquina de una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en donde la configuración de limpieza (300, 400, 450) está configurada para que el primer fluido de aclarado pase a través del tubo (10) después de un periodo de tiempo de no-dispensación en el margen de 1 a 60 minutos, en particular en el margen de 2 a 30 minutos, como por ejemplo, en el margen de 3 a 20 minutos ó de 5 a 10 minutos.
10. La máquina de una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, la cual comprende un medio, en particular un medio automático como por ejemplo, un electroimán, para mover el tubo (10) desde una posición de dispensación a una posición de limpieza en la cual la salida (15) está localizada en una zona delimitada por lo menos por una pared de confinamiento (6) para conducir los fluidos evacuados por la salida (15) a distancia del usuario, durante una operación normal.

5 11. La máquina de cualquier reivindicación precedente, en donde el medio de gas a presión (300) está además dispuesto para suministrar vapor para mezclar con el suministro de otro ingrediente como por ejemplo la leche, para preparar dicha bebida saborizada.

10 12. La máquina de la reivindicación 11, en particular cuando se refiere a la reivindicación 3 ó 4, en donde la configuración de limpieza (300, 400, 450) está configurada para eliminar la bebida saborizada sobrante del tubo (10) mediante la interrupción de dicho suministro de otro ingrediente y manteniendo el suministro de vapor al final de un ciclo de dispensación de la bebida.

15 13. La máquina de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, la cual comprende un conducto (20) en conexión fluida con el tubo (10), estando el conducto configurado para que por él circule un ingrediente de la bebida, como por ejemplo la leche, hacia el tubo, estando la configuración de limpieza (300, 400, 450) dispuesta en particular para que el fluido de limpieza pase a través del conducto y fuera del tubo mediante la salida (15), siendo dicho fluido de aclarado opcionalmente, un segundo fluido de aclarado como por ejemplo un líquido de limpieza, por ejemplo agua, opcionalmente conteniendo un detergente.

20 14. La máquina de una cualquiera de las reivindicaciones 11 ó 13, en donde un dispositivo Venturi está dispuesto aguas arriba del conducto (10) para la conexión del mismo a un conducto (20) y dicho medio (300) para el suministro del gas a presión.

25 15. La máquina de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en donde un conducto (20) está conectado a un suministro del ingrediente de la bebida (100) y a un suministro de agua (200), en particular mediante la disposición de una válvula de varias vías (400) que tiene una entrada de aire (450).

Figura 1

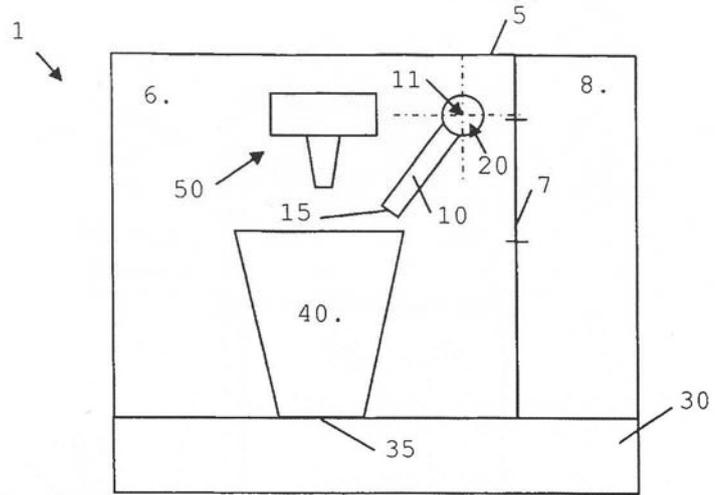


Figura 2

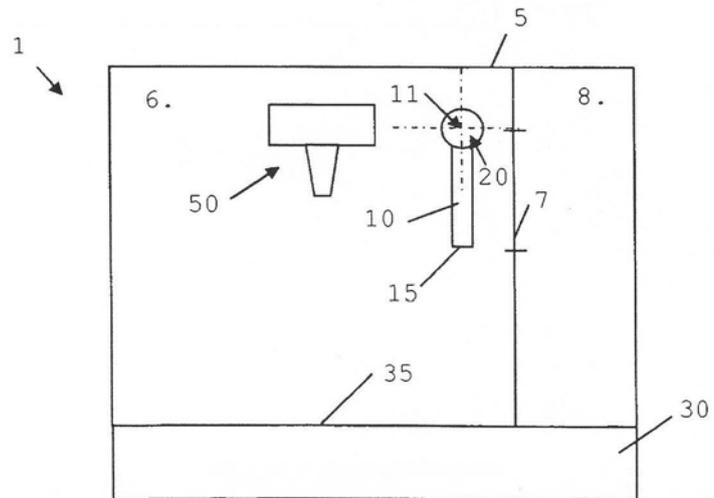
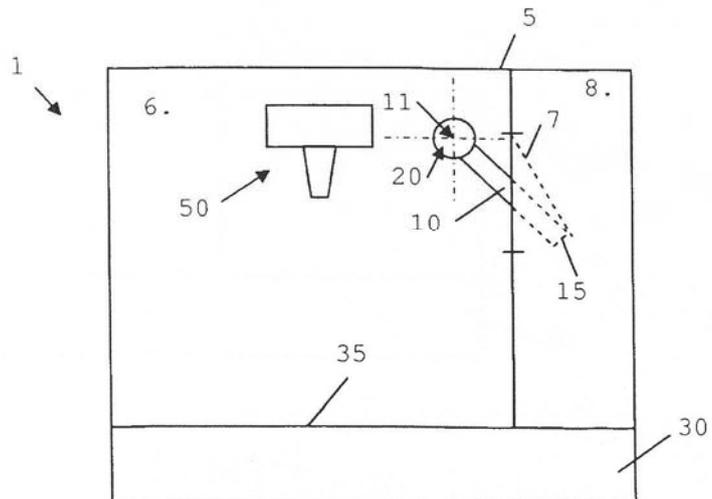


Figura 3



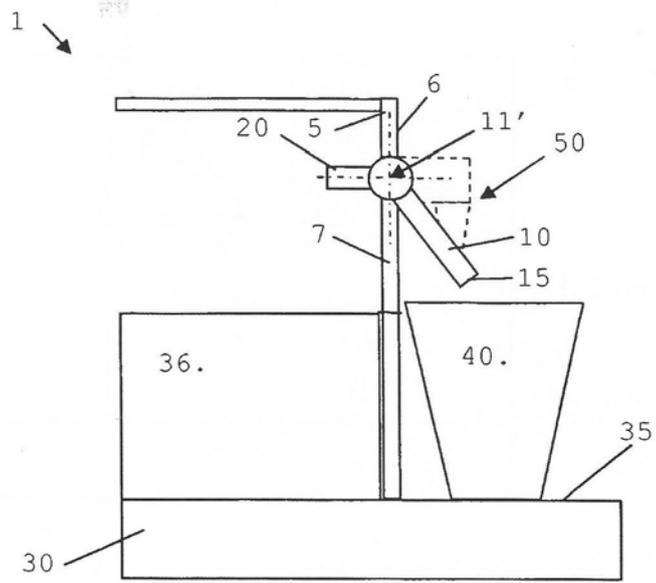


Figura 4

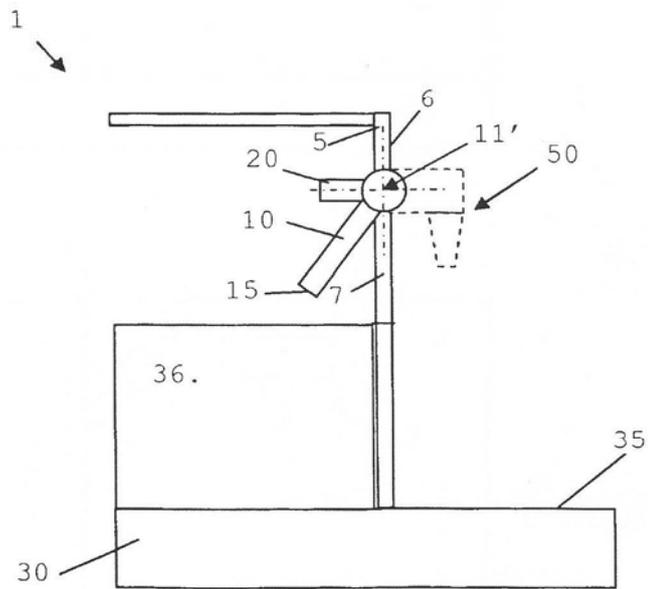


Figura 5

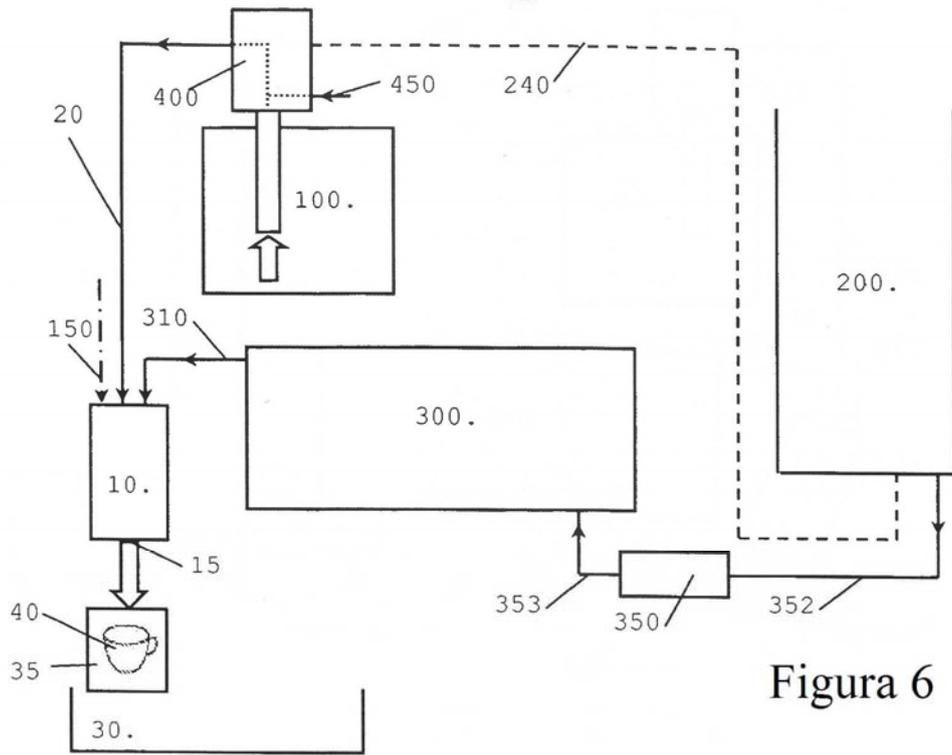


Figura 6

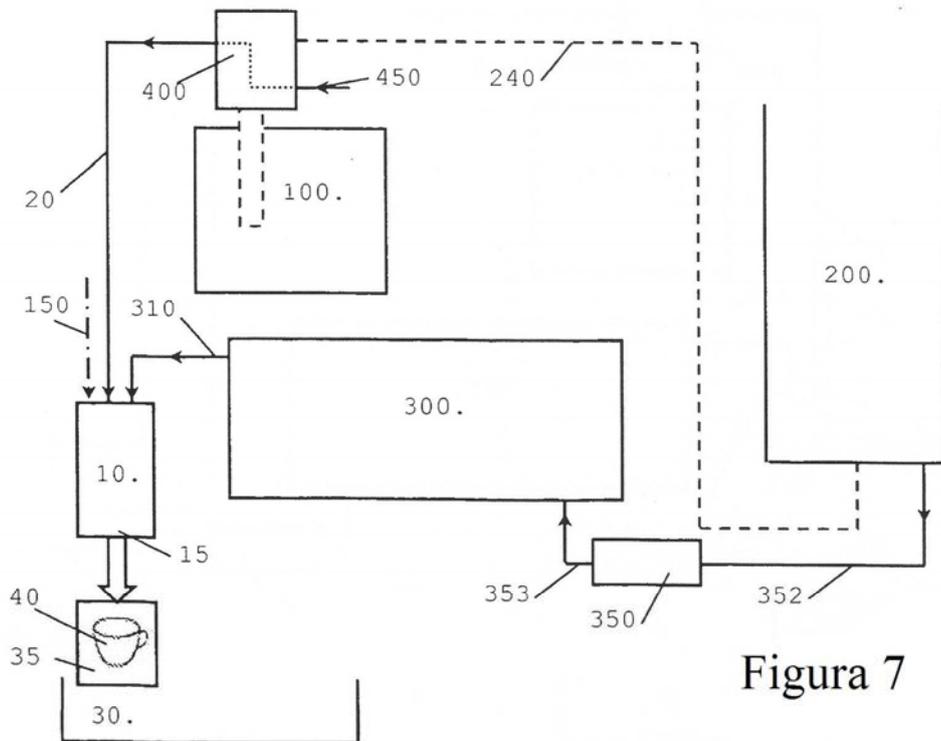


Figura 7

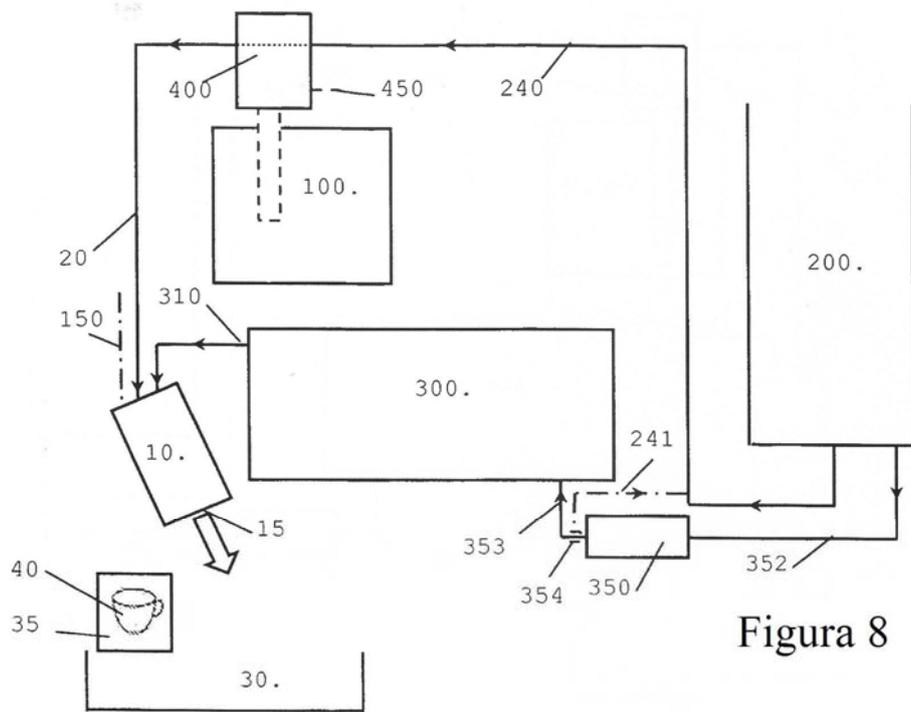


Figura 8

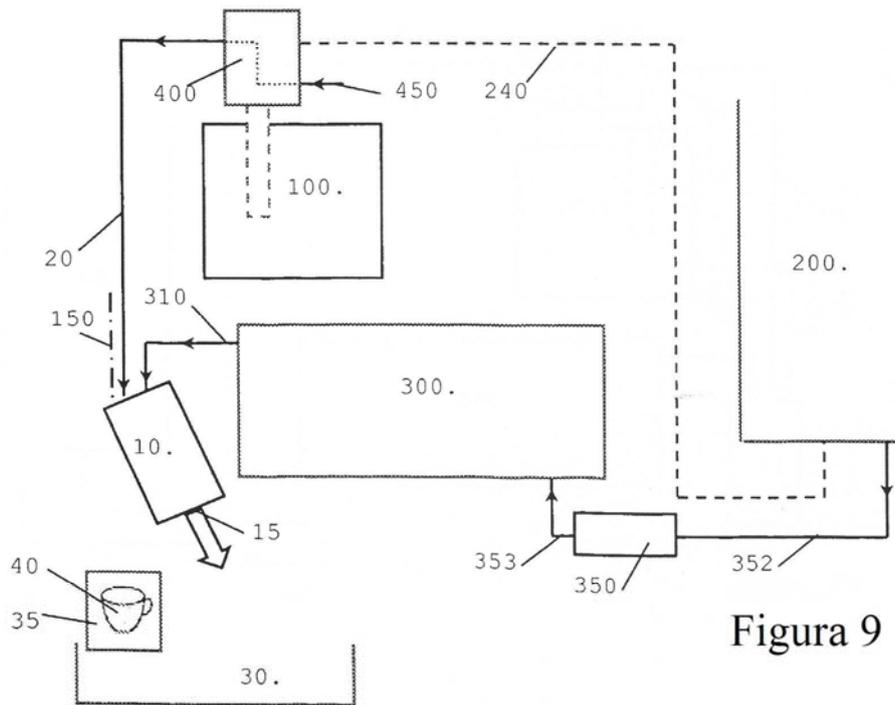


Figura 9