



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 218**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04026844 .3**

96 Fecha de presentación : **11.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1656863**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.05.2006**

54

Título: **Cabezal de mezclado auto-limpiable para producir una mezcla a base de leche y máquinas de producción de bebidas comprendiendo dicho cabezal de mezclado.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2011

73

Titular/es: **NESTEC S.A.**
avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH

72

Inventor/es: **Agon, Fabien;**
Boussemart, Christophe;
Yoakim, Alfred y
Ryser, Antoine

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 360 218 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

Cabezal de mezclado auto-limpiable para producir una mezcla a base de leche y máquinas de producción de bebidas comprendiendo dicho cabezal de mezclado.

5 La presente invención se refiere de forma general al campo de la producción de una mezcla de leche/agua. Dicha mezcla puede ser preparada para producir una bebida de café del tipo capuchino al añadir la mezcla en la parte superior de una bebida de café.

10 Un dispositivo para producir dicha mezcla puede ser una solución independiente o estar integrado dentro de una máquina para producir un café u otra bebida. Como es conocido a partir de la técnica anterior, a fin de producir dicha mezcla, el agua se suministra a una unidad calentadora que calienta el agua y produce vapor de agua. El vapor de agua generado de esta manera es alimentado a un cabezal de mezclado en el que, por ejemplo al aplicar un efecto Venturi, la leche suministrada a partir de un suministro de leche y el aire a partir de una entrada de aire es absorbido dentro del flujo de vapor de agua, lo cual tiene como resultado una mezcla calentada de agua/leche que pueden ser drenada entonces a partir de una boquilla de salida del cabezal de mezclado a una taza.

Una máquina incluyendo dicho dispositivo se describe en el documento EP0791321A.

20 Un problema bien conocido es que después de haber producido la cantidad deseada de la mezcla, la entrada de leche del cabezal de mezclado, el interior del propio cabezal de mezclado así como la boquilla de salida han estado en contacto con la leche y de este modo tienen que ser limpiados, por ejemplo mediante el aclarado de dicho recorrido de flujo de leche desde la entrada de leche a la sección de mezclado y la boquilla de salida. En los dispositivos conocidos esto es una labor intensiva y una tarea que requiere tiempo y un aclarado manual del recorrido de flujo de leche descrito. El aclarado y/o la limpieza realmente pueden llevar sensiblemente más tiempo y esfuerzo que la etapa de producir la mezcla. La limpieza es particularmente difícil cuando la leche se ha secado sobre las superficies del cabezal de mezclado. Por otro lado, si la limpieza no se lleva a cabo adecuada y bastante frecuentemente, puede haber problemas de higiene en cualquier uso posterior del dispositivo.

30 La presente invención por lo tanto tiene como objetivo una limpieza o aclarado amable con el usuario de dicho cabezal de mezclado. La invención propone de este modo medios mecánicos que facilitan el procedimiento de limpieza a fin de facilitar la etapa de limpieza y asegurar que la limpieza se lleva a cabo adecuadamente.

35 Este objeto se logra por medio de las características de la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes desarrollan adicionalmente la idea central de la presente invención.

Un aspecto todavía adicional de la presente invención se refiere a una máquina de producción de bebidas comprendiendo tal dispositivo para producir una mezcla de leche y vapor de agua.

40 Ventajas, objetos y características adicionales de la presente invención se harán claras a la persona experta en la técnica cuando lea la siguiente descripción detallada de una realización de la presente invención, cuando se tome en combinación con las figuras de los dibujos adjuntos.

45 La figura 1 muestra una primera vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la presente invención,

la figura 2 es un diagrama esquemático de bloques que muestra los cursos medios en un dispositivo de acuerdo con la presente invención,

50 la figura 3 muestra una vista frontal sin la carcasa del dispositivo,

la figura 4 muestra una vista perspectiva sin la carcasa,

la figura 5 muestra una vista lateral sin la carcasa,

55 la figura 6 muestra el dispositivo en una posición intermedia en la que el receptáculo de la leche puede ser introducido dentro o extraído del dispositivo,

la figura 7 muestra el dispositivo en una posición de funcionamiento en la que se puede drenar desde el cabezal de mezclado una mezcla producida,

60 la figura 8 muestra el dispositivo en una posición recogida de aclarado, y

la figura 9 muestra esquemáticamente una unidad de control de acuerdo con la presente invención.

Ahora, se explicará una realización detallada de la presente invención. La figura 1 muestra el aspecto exterior de un dispositivo de producción de mezcla leche/agua 1. Dicho dispositivo 1 puede ser una solución independiente como se muestra en la figura 1, pero también puede estar integrado en una máquina de café u otros dispositivos de producción de bebidas.

El dispositivo 1 comprende una envoltura 16 con una pared frontal 17 dirigida hacia un usuario. Hay dispuesto un cabezal de mezclado 2 sobre la pared frontal 17 de la envoltura 16, que puede desplazarse al menos en un plano perpendicular a la pared frontal 17 de la envoltura 16.

De forma alternativa o adicionalmente puede preverse un desplazamiento del cabezal de mezclado en un plano paralelo a la pared frontal de la envoltura.

Concretamente el cabezal de mezclado 2 puede adoptar al menos una primera posición de funcionamiento como se muestra en la figura 1 en la que el cabezal de mezclado sobresale desde la pared frontal 17 de la carcasa 16. Como se explicará más adelante, en otra posición el cabezal de mezclado puede recogerse tal que la placa frontal 26 del cabezal de mezclado 2 queda esencialmente a ras de la pared frontal 17 de la carcasa 16.

Preferentemente el cabezal de mezclado 2 puede no sólo adoptar diferentes posiciones horizontalmente desplazadas, sino que además posiciones verticalmente desplazadas.

A partir de la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2, puede drenarse la mezcla producida de agua/leche a fin de suministrarla a un receptáculo tal como por ejemplo una taza de café 23 provista en un soporte regulable en altura 22. En el caso de que en la taza 23 ya esté presente una bebida de café antes de que se introduzca la mezcla agua/leche eventualmente con una textura espumosa, se puede producir una bebida del estilo capuchino.

El cabezal de mezclado 2 presenta un botón de control 41, tras la activación del cual, un usuario puede accionar diferentes modos de funcionamiento del dispositivo 1. El dispositivo 1 está programado para adoptar la siguiente secuencia cíclica de modos de funcionamiento tras la activación del botón de control 41. Los diferentes modos de funcionamiento se explicarán más adelante haciendo referencia a las figuras 6, 7 y 8. El botón de control o cualquier alternativa o interfaz de usuario adicional puede estar dispuesta además en otras piezas del dispositivo 1.

La figura 2 muestra un cuadro de flujo esquemático de los cursos medios en tal dispositivo 1.

Como se conoce a partir de los dispositivos de la técnica anterior, el agua a partir de un suministro de agua 15 (depósito de agua y/o conducto de agua) es bombeada a un bloque calentador 19 mediante una bomba 18. El bloque calentador 19 produce vapor de agua cuando se solicita, dicho vapor de agua se alimenta entonces al cabezal de mezclado 2 vía una entrada de vapor de agua 9.

Como se muestra en la figura 2 el cabezal de mezclado 2 comprende una sección de mezclado 4 en la que el vapor de agua suministrado desde la entrada de vapor de agua 9, es mezclado con un segundo medio, tal como por ejemplo leche de una entrada de leche 3. El cabezal de mezclado 4 comprende una zona de efecto Venturi 55 con una sección transversal reducida configurada para crear una aceleración local del vapor de agua a través de la misma. Como el vapor de agua se acelera en la zona con sección transversal reducida, esto crea una presión estática reducida en la intersección entre las entradas del vapor de agua y la leche. Como resultado de esta presión estática reducida, la leche es absorbida dentro del cabezal de mezclado 2. A fin de producir la espuma, debe entrar el aire dentro de la sección de mezclado, como resultado del efecto Venturi. Con este respecto está dispuesta una entrada de aire 50, por ejemplo, en la intersección con la entrada de leche (como se muestra) o de forma alternativa, directamente en la intersección con la sección de mezclado. El conmutador de control 39 manipula una válvula 56 para regular la cantidad de aire que puede ser absorbido a través de la entrada de aire 50.

Al tener un flujo presurizado de vapor de agua a través de la sección de mezclado 4, se absorbe la leche de la entrada de leche 3 y se puede producir de este modo una mezcla cremosa de vapor de agua /leche debido a la turbulencia en la sección de mezclado 4. Dicha mezcla agua/leche puede ser drenada entonces desde la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2.

El conmutador de control 39 puede estar dispuesto para regular la relación leche:aire en el cabezal de mezclado al actuar sobre la válvula de entrada 56 de aire. En una posible posición del conmutador 39 y la válvula 56, se puede incluso suprimir totalmente la entrega de aire para entregar sólo leche caliente. En otras posiciones crecientes, la relación leche:aire puede ser variada para variar el volumen de espuma.

Como también es conocido a partir de la técnica anterior, la entrada de leche 3 del cabezal de mezclado 2 puede estar en una conexión fluida con la leche 7 contenida en un receptáculo de leche 13, dicho receptáculo de leche

puede estar dispuesto en el interior o en el exterior de revestimiento 16 del dispositivo 1. Sólo a modo de ilustración a continuación se explicará un ejemplo en el que el receptáculo de leche 13 para el suministro de leche 7 está alojado dentro de la carcasa 16 del dispositivo 1.

5 A fin de ayudar al efecto Venturi y para asegurar una conexión adecuada con la fuente de leche, la entrada de leche 3 está conectada con el receptáculo de leche 13 por medio de un conector de estanqueidad 21. El conector de estanqueidad 21 presenta una superficie superior de contacto elástica (por ejemplo caucho elástico) con una entrada dentro de la cual el extremo inferior de la entrada de leche 3 penetra a fin de producir una conexión cerrada herméticamente.

10 El conector de estanqueidad 21 está en conexión estanca a los fluidos con una tubería 40 que se extiende aproximadamente a la base del receptáculo de leche 13 para asegurar que esencialmente todo el suministro de leche 7 puede ser absorbido.

15 La entrada de leche 3 del cabezal de mezclado 2 no sólo puede ponerse en conexión fluida con el suministro de leche 7 en el receptáculo de leche 13, sino que además con un segundo medio (aclarado) tal como por ejemplo, agua 6 contenida en un segundo receptáculo 12, que está físicamente separado del receptáculo de leche 13. Generalmente en el segundo receptáculo 12, puede suministrarse un medio de aclarado tal como por ejemplo agua 6 u otro medio de limpieza y/o aclarado compatible con la comida.

20 Para proporcionar la conexión fluida selectiva de la entrada de leche 3 con el segundo receptáculo 12, respectivamente, está provisto un mecanismo de transferencia manual o automático 8, 11 para un movimiento relativo entre la entrada de leche 3 y los dos receptáculos 12, 13.

25 De nuevo, aunque en la siguiente descripción se describirá como la entrada de leche 3 y realmente todo el cabezal de mezclado 2 es transferido a varias posiciones distintas, es obvio que alternativa o adicionalmente la posición de al menos uno de los receptáculos 12, 13 puede ser cambiado por un mecanismo de transferencia manual o automático para proporcionar la conexión fluida selectiva de la entrada de leche 3.

30 El agua como un medio de aclarado puede por ejemplo alimentarse desde una válvula 24 en el lado curso abajo de la bomba 18, al receptáculo 12 a través de un conducto de llenado de fluido de aclarado 51.

35 Después de haber producido vapor de agua, una cierta sobrepresión estará presente en el lado curso abajo del bloque calentador 19. Dicho exceso de vapor de agua puede ser liberado al receptáculo de medio de aclarado 12 por medio de una válvula de purgado 53 y un conducto de purgado 54.

40 La figura 3 muestra una vista frontal de un dispositivo 1 de acuerdo con la presente invención, en la que esta vista así como las siguientes vistas de acuerdo con las figuras 4 a 8, se omite la carcasa 16 para una mejor ilustración de las piezas relevantes en el interior de dicha carcasa 16.

Como puede verse a partir de la figura 3, el soporte 22 para la taza de café 23 es regulable en altura por ejemplo por medio de un huso 25 accionado manualmente o con motor.

45 Particularmente, puede anticiparse que un sensor óptico o mecánico detecte el borde superior 38 de la taza 23 para asegurar un nivel constante de dicho borde 38 de la taza 23 cara a cara con la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2 independientemente del tamaño de la taza 23. En otras palabras, controlado por el sensor, el huso 25 puede ser accionado manual o automáticamente tal que la altura del soporte 22 para la taza 23 se regula, tal que a su vez el borde superior 38 tiene la distancia horizontal deseada al borde inferior de la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2. En el ejemplo ilustrado, se posiciona un sensor mecánico de posición 52 en la forma de una placa articulada horizontal para acoplar el borde superior 39 de la taza 23. Cuando el borde 39 contacta con la placa, se envía una señal a la unidad de control (ver figura 9). Dependiendo de la posición del sensor, el dispositivo de control puede controlar además un movimiento predeterminado hacia abajo del soporte de taza a lo largo del huso para posicionar adecuadamente la taza en su posición final de entrega a la distancia adecuada desde la boquilla de salida 5.

55 Como también puede verse a partir de la figura 3, la entrada de leche 3 está desplazada horizontalmente cara a cara con la boquilla de salida 5.

60 Como también puede verse a partir de la figura 4, el cabezal de mezclado 2 con una placa frontal de cubierta 26 está realmente sostenido por una estructura de soporte 34. La estructura de soporte 34 conecta el cabezal de mezclado 2 con un mecanismo de transferencia que está generalmente referenciado con el número 8 en la figura 4. El mecanismo de transferencia 8 puede comprender un motor eléctrico 27, una transmisión por correa 28 y unas curvas de guía 14, 14'. Vía las curvas de guía 14, 14' y accionado por el motor 27 y la transmisión por correa 28, la

estructura de soporte 34 y de este modo el cabezal de mezclado 2 pueden llevar a cabo un movimiento de transferencia que esencialmente sigue la trayectoria de las curvas de guía 14, 14'.

5 Al tener dos curvas de guía 14, 14' esencialmente paralelas puede asegurarse que el cabezal de mezclado 2 lleva a cabo los correspondientes movimientos traslacionales sin tener girada su posición. Correspondientemente, la placa vertical frontal 26 del cabezal de mezclado 2 siempre mantendrá su posición vertical independientemente de la posición vertical u horizontal del cabezal de mezclado 2.

10 Otros diseños son posibles de acuerdo a los cuales el cabezal de mezclado lleva a cabo un desplazamiento rotativo alternativa o adicionalmente.

15 Cabe señalar que la presente invención también comprende mecanismos de transferencia accionados manualmente siempre que aseguren un movimiento relativo entre al menos la entrada de leche 3 del cabezal de mezclado 2 y dos receptáculos físicamente separados.

Debe mencionarse que por ejemplo por medio de dicho motor eléctrico alternativa o adicionalmente al menos uno de los dos receptáculos 12, 13 podría ser desplazado selectivamente.

20 Debido al diseño de las curvas de guía 14, 14' como se muestra en la figura 4, el cabezal de mezclado 2 llevará a cabo un movimiento combinado con componentes tanto horizontal como vertical. En otras palabras, guiado por las curvas de guía 14, 14', el cabezal de mezclado cambiará tanto su posición horizontal como su posición vertical. Por ejemplo como se muestra en la figura 1 el cabezal de mezclado 2 puede moverse dentro de una posición saliente en la cual el cabezal de mezclado y especialmente la cubierta frontal 26 del cabezal de mezclado 2 sobresale de la pared frontal 17 de la carcasa 16 del dispositivo 1.

25 Cabe señalar que pueden proporcionarse diferentes cinemáticas para el cabezal de mezclado 2, teniendo incluso más movimientos complejos o teniendo movimientos simplificados, es decir sólo componentes vertical u horizontal y cualquier combinación de los mismos.

30 La figura 5 muestra más detalles del mecanismo de transferencia 8. El motor eléctrico 27 mueve una primera polea 32 a fin de mover una correa 28, que a su vez mueve una segunda polea 33.

35 En la figura 5 pueden verse además el sensor de posición 57 para detectar la posición inferior del accionamiento del huso y el soporte 22 así como el detector mecánico 52 para el borde superior 38 de la taza 23.

Finalmente, a fin de detectar el estado actual del cabezal de mezclado, en las curvas de guía 14 están dispuestos los siguientes conmutadores de contacto, respectivamente accionados por una excéntrica 36:

40 -un conmutador de contacto 58 para detectar la posición del cabezal de mezclado 2 correspondiente al modo de funcionamiento mostrado en la figura 5,

-un conmutador de contacto 59 para detectar la posición del cabezal de mezclado 2 correspondiente al modo en espera mostrado en la figura 6, y

45 - un conmutador de contacto 60 para detectar la posición del cabezal de mezclado 2 correspondiente al modo en espera mostrado en la figura 9.

50 Como puede verse a partir de la figura 6 que muestra el lado opuesto del dispositivo en un estado correspondiente a la figura 5, la polea secundaria lateral 33 está conectada a un accionador de palanca 35 por medio de una correa rotativa 33'. El accionador de palanca 35 está conectado a la estructura de soporte 34 del cabezal de mezclado 2 por medio de una excéntrica 36 que puede moverse de atrás a adelante (accionado por la transmisión por correa 8 y el motor eléctrico 27) dentro de la curva de guía 14.

55 Una segunda excéntrica 37 está provista para seguir pasivamente los movimientos de la primera excéntrica 36 en la segunda curva guiada 14'. La segunda excéntrica asegura la orientación constante del cabezal de mezclado 2 durante el curso de los desplazamientos traslacionales.

60 A partir de la figura 6 puede verse que dentro de la carcasa 16 está dispuesto un receptáculo combinado 29 con el suministro de leche 7 ya mencionado en un receptáculo de suministro de leche 13, así como un suministro de medio de aclarado 6 y un segundo receptáculo 12.

El receptáculo combinado 29 puede introducirse y extraerse, respectivamente, desde la carcasa 16. Para verificar la presencia de dicho receptáculo combinado 29 dentro de la carcasa 16 está provisto un conmutador de contacto 30.

La figura 6 muestra el dispositivo en un estado intermedio en el cual el cabezal de mezclado 2 está en una posición elevada en medio de las curvas de guía 14, 14' tal que el receptáculo combinado 29 puede ser extraído o introducido de/dentro de la carcasa 16 con facilidad. El receptáculo puede entonces ser extraído por el usuario para vaciar el receptáculo del medio de aclarado y para una limpieza adecuada del receptáculo por ejemplo en una máquina lavavajillas.

A fin de adoptar dicha posición un dispositivo de control no mostrado, controla el motor eléctrico 27 tal que el cabezal de mezclado 2 y la estructura de soporte 34 adopta la posición como se muestra en la figura 6.

Además, en cada posición tomada por el cabezal, están provistos unos conmutadores para detectar la posición del mecanismo de transferencia 8, por ejemplo, de la excéntrica respecto a la parte estática del mecanismo, de manera que se detiene el motor 27 por el dispositivo de control cuando ha sido detectada la posición adecuada por el conmutador adecuado y una señal correspondiente ha sido enviada al dispositivo de control.

En tal posición del cabezal de mezclado 2, un usuario puede introducir un receptáculo 29 combinado conteniendo tanto leche 7 en el receptáculo 13, como también un medio de aclarado tal como agua 6 en el segundo receptáculo 12. Después de haber introducido el receptáculo 29 combinado dentro de la carcasa 16 del dispositivo 1, el usuario puede entonces posicionar una taza de café 23 sobre el soporte 22.

Automáticamente o accionado por una entrada del usuario, el control del dispositivo 1 puede entonces transferir el soporte 34 y el cabezal de mezclado 2 sobre la posición mostrada en la figura 6 (posición intermedia) dentro de la posición de funcionamiento como se muestra en la figura 7. En la posición como se muestra en la figura 7, el cabezal de mezclado 2 desciende de nuevo y ha adoptado una primera posición extrema cara a cara con las curvas de guía 14, 14'. Dicha posición puede describirse como la máxima posición saliente y descendida. Esta posición de acuerdo con la figura 7 corresponde a la vista como se muestra en la figura 1. De nuevo, en un esquema de control totalmente automático, cada posición; es decir, la posición saliente y la posición descendida, se detectarán por un conmutador correspondiente (no mostrado) y una correspondiente señal enviada al dispositivo de control para detener el motor 27.

En tal posición como se describe en la figura 7, la entrada de leche 3 estará en una conexión hermética (conexo 21) con el suministro de leche 7 provisto en el receptáculo de leche 13.

En tal estado el vapor de agua puede alimentar a la sección de mezclado 4 del cabezal de mezclado 2 (por favor ver figura 1) y la leche del receptáculo de leche 13 se absorberá debido al efecto Venturi, tal que finalmente una mezcla agua/leche eventualmente con una textura espumosa será drenada desde la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2. En dicha operación del cabezal de mezclado 2, el cabezal de leche desde el extremo de conexión de la entrada de leche 3 a la sección de mezclado y la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2 se contaminarán con leche, que eventualmente se secará después del uso y que constituirá un medio de crecimiento no deseado para cualquier microorganismo.

Por lo tanto el cabezal de mezclado, después de la finalización de la producción de la mezcla, se transferirá automática o manualmente desde la posición como se muestra en la figura 7 a la posición como se muestra en la figura 8. En la posición como se muestra en la figura 8, la estructura de soporte 34 del cabezal de mezclado 2 está en la posición extrema hacia atrás de las curvas de guía 14, 14'.

En tal posición la placa frontal 26 está a ras de la pared frontal 17 de la carcasa 16, que se ilustra esquemáticamente en la figura 8.

En tal posición la entrada de leche 3 del cabezal de mezclado 2 está en conexión fluida con el medio de aclarado 6 contenido en el segundo receptáculo 12. Tan pronto como dicha posición es detectada por conmutadores de contacto (no mostrados en la figura 8), el control del dispositivo 1 bombeará agua de nuevo a través del bloque calentador 19 y dentro de la sección de mezclado 4 del cabezal de mezclado 2. Sin embargo, como la entrada de leche 3 está ahora en conexión fluida con un medio de aclarado 6 contenido en el segundo receptáculo 12, no se absorberá leche sino un medio de aclarado dentro de la entrada de leche 3 y de este modo dentro de la sección de mezclado 4. El medio de aclarado fluyendo ahora a través del recorrido de flujo de leche, aclarará y limpiará dicho recorrido de flujo de leche tal que se drenará una mezcla contaminada de medio de aclarado/agua desde la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2.

En el caso de que el medio de aclarado en el segundo receptáculo 12 sea agua, esta agua puede ser suministrada selectivamente desde el lado curso abajo de la bomba 18 por medio de una válvula 24 accionable selectivamente tal como una válvula de solenoide. Preferentemente, está provista una línea de fluido de aclarado 51 en comunicación fluida con la línea principal de agua después de la bomba y antes del bloque calentador de manera que no se pueda

entregar agua no calentada al receptáculo 12 de fluido de aclarado. La válvula 24 está instalada de este modo entre la línea principal de agua y la línea de fluido de aclarado 51 a fin de entregar agua selectivamente o bien al bloque calentador o para llenar el receptáculo 12 de fluido de aclarado. En otras palabras, en tal escenario se puede suministrar una porción del agua suministrada por la bomba 18, al segundo receptáculo 12 para servir como un medio de aclarado.

El medio de aclarado contaminado que deja la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2 se acumulará en el receptáculo combinado 29. Después de haber finalizado una etapa de aclarado controlado en la posición de acuerdo con la figura 8, el cabezal de mezclado 2 puede ser transferido de nuevo a la posición intermedia como se muestra en la figura 6 en la cual el usuario puede extraer el receptáculo combinado 29 para disponer el medio de aclarado contaminado, para limpiar además el receptáculo y entonces rellenar con leche el receptáculo de leche 13 y eventualmente incluso rellenar un medio de aclarado 6 dentro del segundo receptáculo 12.

La figura 9 muestra una unidad de control que puede ser implementada por ejemplo como un ASIC o un microprocesador. La unidad de control 41 puede llevar a cabo un procedimiento pre-programado accionado por una orden de entrada del usuario por ejemplo vía el botón ya mencionado 42. Por ejemplo después de la manipulación de dicho botón de control 42, la unidad de control 41 puede controlar cíclicamente el subsecuente estado correspondiente de los siguientes estados:

- estado de espera de acuerdo con la figura 6
- estado de funcionamiento de acuerdo con la figura 7, y
- estado de aclarado de acuerdo con la figura 8.

A este efecto se suministran señales de entrada a la unidad de control 41 que reflejan el estado actual del dispositivo, tal como por ejemplo

- la presencia del receptáculo 29 (detectado por el conmutador de contacto 30),
- la posición actual del cabezal de mezclado 2 (vía los conmutadores de contacto 58, 59, 60 en las curvas de guía 14, 14' accionadas por las excéntricas),
- la posición del soporte de taza (por medio por ejemplo del conmutador de contacto 57),
- el nivel del borde superior 38 de la taza 23 (detectado por ejemplo por un sensor óptico), y
- la temperatura y/o presión del vapor de agua.

Dependiendo de la entrada del usuario y el valor actual de las anteriores señales de entrada, la unidad de control puede calcular y generar por ejemplo las siguientes señales de salida

- activación de un accionador para el huso 25,
- control del accionador (motor eléctrico) 27 para la transmisión por correa 28,
- control del bloque calentador 19,
- control de la bomba 18,
- control de las válvulas 24 y 53.

Listado de referencias numéricas

1	dispositivo para producir una mezcla de agua/vapor de agua/leche
2	cabezal de mezclado
3	entrada de leche
4	sección de mezclado del cabezal de mezclado (2)
5	boquilla de salida
6	suministro de medio de aclarado
7	suministro de leche
8	mecanismo de selección
9	alimentación de agua/vapor de agua
10	entrada de agua
11	mecanismo de transferencia
12	receptáculo de suministro de medio de aclarado
13	receptáculo de suministro de leche
14, 14'	curva de guía
15	depósito de agua
16	carcasa
17	pared frontal de la carcasa
18	bomba

19	bloque calentador
20	circuito que conecta la bomba con la unidad calentadora
21	junta hermética
22	soporte de taza
23	taza
24	válvula
25	huso
26	placa de cubierta del cabezal de mezclado
27	accionador (motor eléctrico)
28	correa de la transmisión por correa
29	receptáculo combinado
30	conmutador de contacto para detectar la presencia de 29
32	primera polea de la transmisión por correa
33	segunda polea de la transmisión por correa
33'	lado posterior de la segunda polea
34	estructura de soporte del cabezal de mezclado
35	palanca accionadora
36	primera excéntrica
37	segunda excéntrica
38	borde superior de la taza
39	conmutador
40	tubería
41	unidad de control
42	botón de control
50	entrada de aire
51	línea de llenado de fluido de aclarado
52	sensor para el borde 38 de la taza
53	válvula de purga
54	conducto de liberación de presión
55	limitación de la zona Venturi
56	válvula de entrada de aire
57	sensor para posición inferior de accionamiento del huso
58	conmutador de contacto para la posición de funcionamiento
59	conmutador de contacto para la posición de espera
60	conmutador de contacto para la posición de aclarado

REIVINDICACIONES

- 5
1. Dispositivo para producir una espuma de leche y/o leche caliente, teniendo el dispositivo (1) un cabezal de mezclado (2) presentando
- 10
- una alimentación de vapor de agua (9),
 - una entrada de leche (3), estando adaptadas la alimentación de vapor de agua (9) y la entrada de leche (3) para suministrar vapor de agua y leche, respectivamente, a una sección de mezclado (4) adaptada para mezclar y eventualmente emulsionar el vapor de agua y la leche suministrados,
 - una boquilla de salida (5) para drenar la mezcla del cabezal de mezclado (2), y
 - un receptáculo de suministro de salida (13),
- 15
- caracterizado por
unos medios (8, 11) para llevar selectivamente la boquilla de salida (5) en una posición en la que cualquier fluido que deja la boquilla de salida (5) es transferido activa o pasivamente dentro del receptáculo de suministro de leche (13).
- 20
2. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que la entrada de leche (3) del cabezal de mezclado (2) está adaptada para estar selectivamente en un acoplamiento estanco (21) con un receptáculo de suministro de leche (13) para contener el suministro de leche (7).
- 25
3. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el dispositivo comprende además un receptáculo de suministro de medio de aclarado (12) y en el que dichos medios (8, 11) están dispuestos para llevar selectivamente la boquilla de salida (5) en dicha posición en la que dicho medio de aclarado, como dicha boquilla de partida de fluido (5), es transferida dentro del receptáculo de suministro de leche (13).
- 30
4. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo medios de transferencia (11) para un movimiento relativo del cabezal de mezclado (2) y un receptáculo de suministro de leche (13).
- 35
5. Dispositivo para producir una espuma de leche y/o leche caliente según la reivindicación 1, teniendo además el dispositivo (1) una carcasa (16) teniendo una pared frontal (17), caracterizado por
unos medios de transferencia (11) para mover selectivamente la boquilla de salida (5) entre una posición recogida en la que el cabezal de mezclado (2) y la boquilla de salida (5) está configurada para ser limpiada y/o aclarada y una posición de entrega de producto en la que sobresale de la pared frontal (17) de la carcasa (16).
- 40
6. El dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que en la posición recogida el cabezal de mezclado queda a ras con la pared frontal (17) de la carcasa (16).
- 45
7. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cabezal de mezclado (2) es desplazable en un movimiento rotativo a lo largo de al menos una curva de guía (14, 14').
- 50
8. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además un depósito de agua (15), una bomba (18) y una unidad calentadora (19) para producir el agua/vapor de agua suministrado a la entrada de agua (10) del cabezal de mezclado (2).
- 55
9. El dispositivo según la reivindicación 8, en el que el receptáculo de suministro de medio de aclarado puede ponerse selectivamente en conexión fluida con un circuito (20) conectando el lado secundario de la bomba (18) con la unidad calentadora (19).
10. Una máquina de producción de bebidas comprendiendo un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

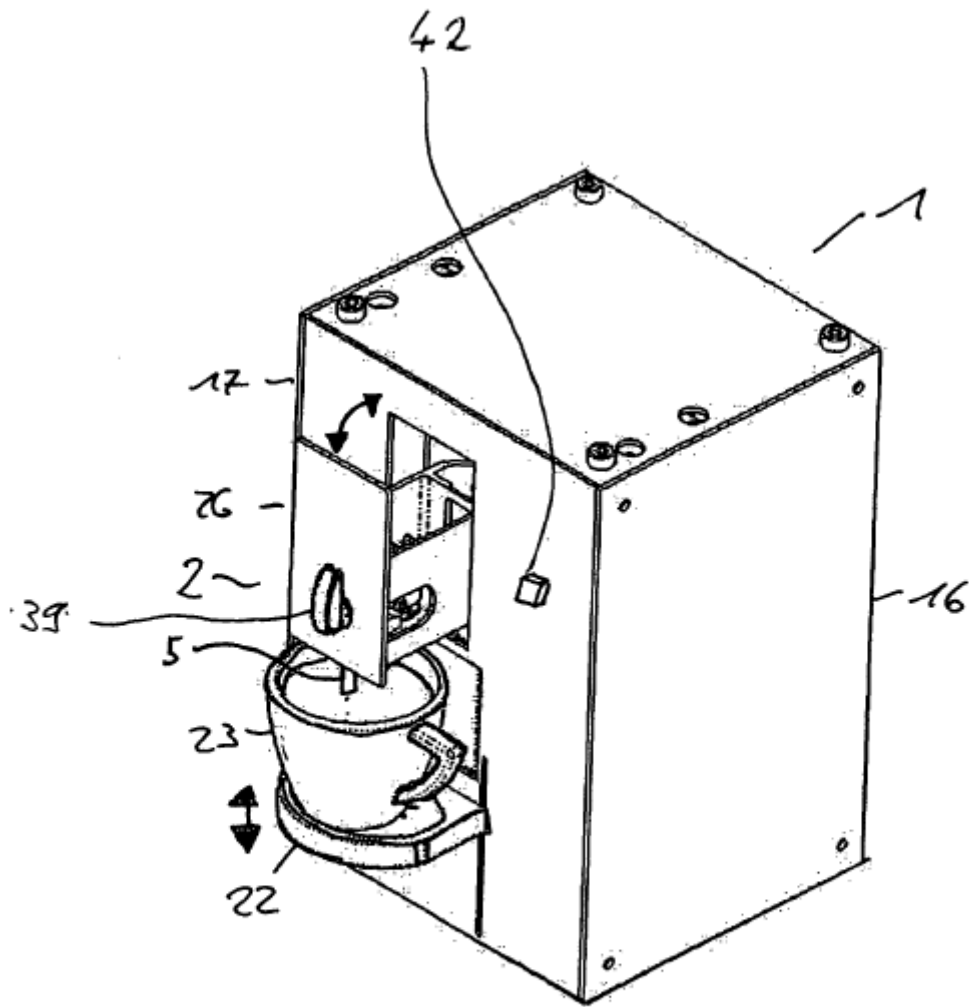


Fig. 1

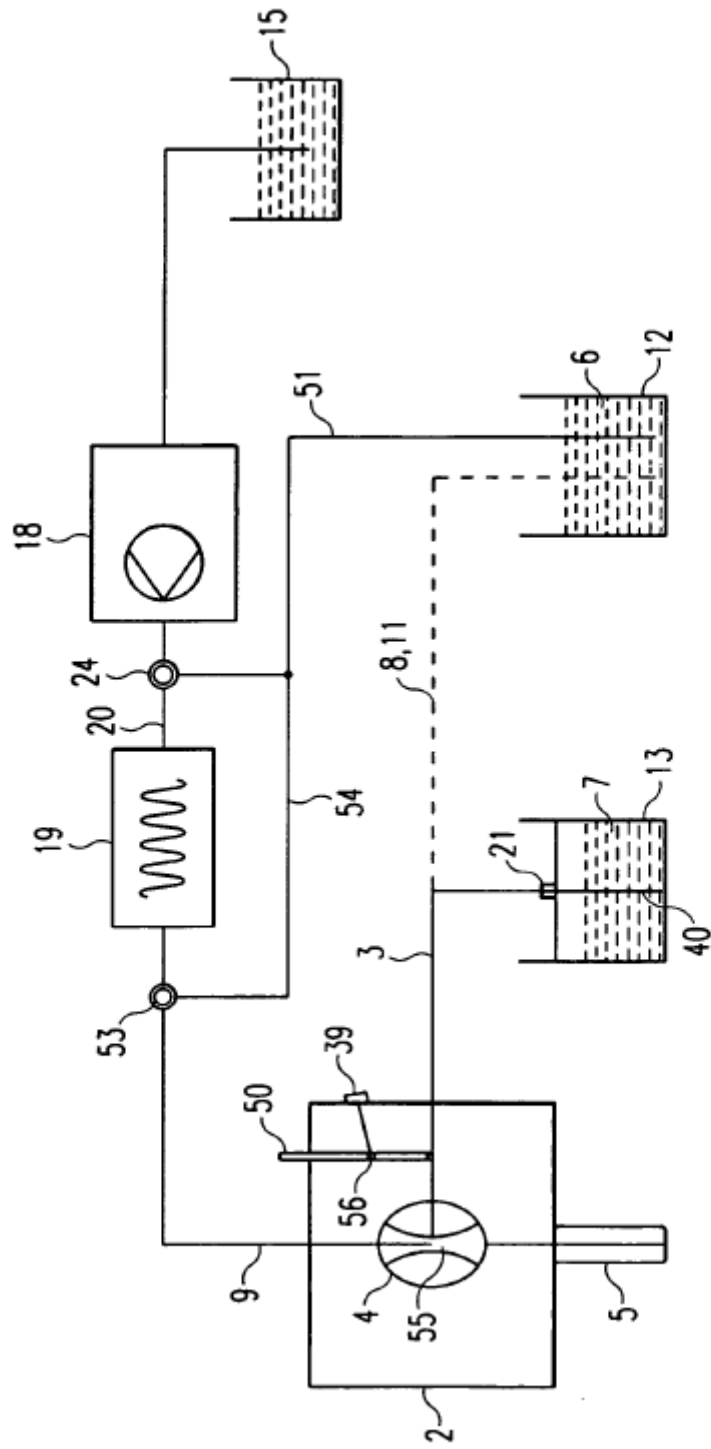


Fig. 2

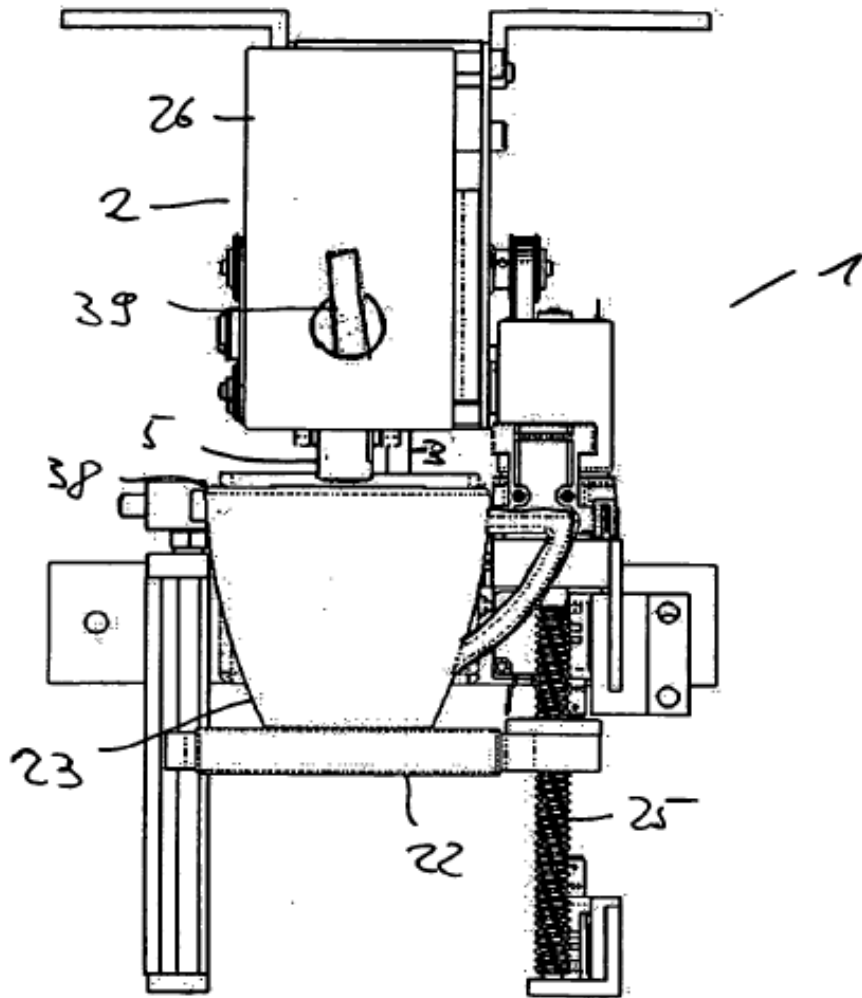


Fig. 3

5

10

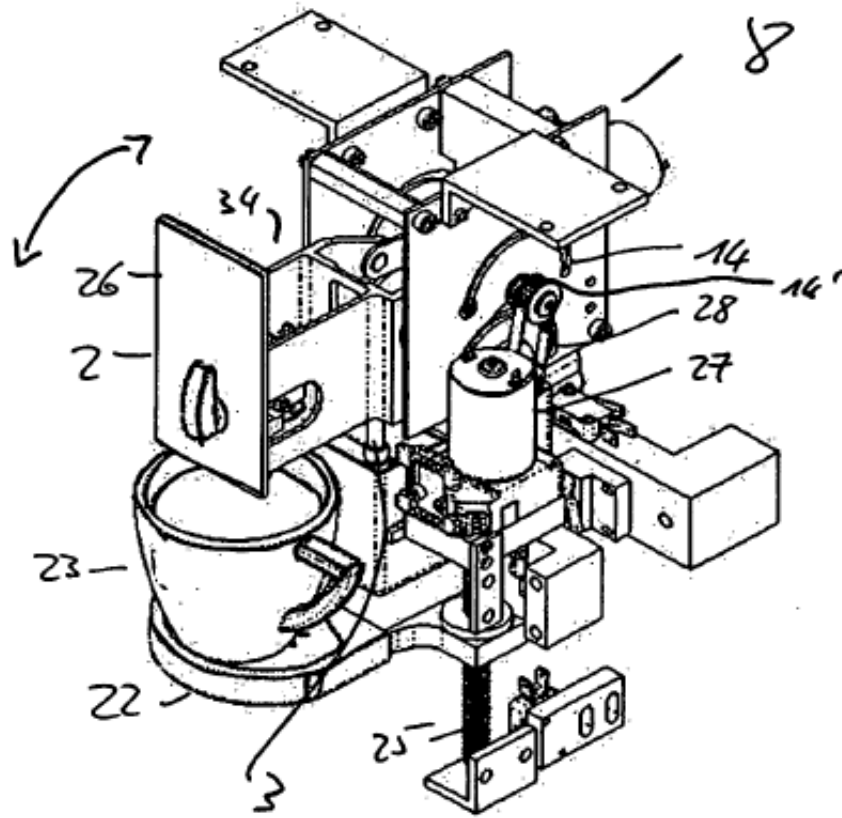


Fig. 4

5

10

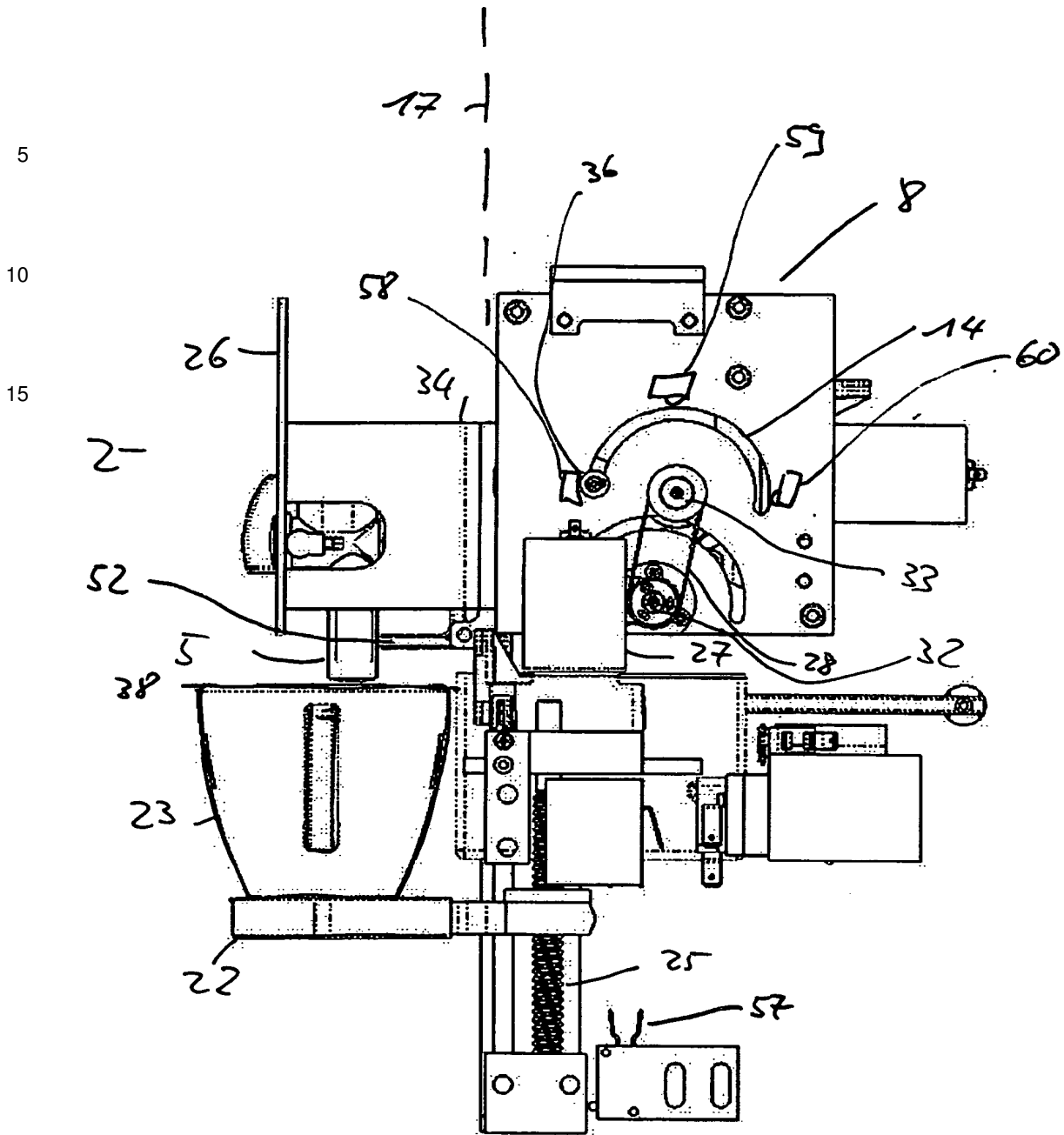


Fig. 5

5

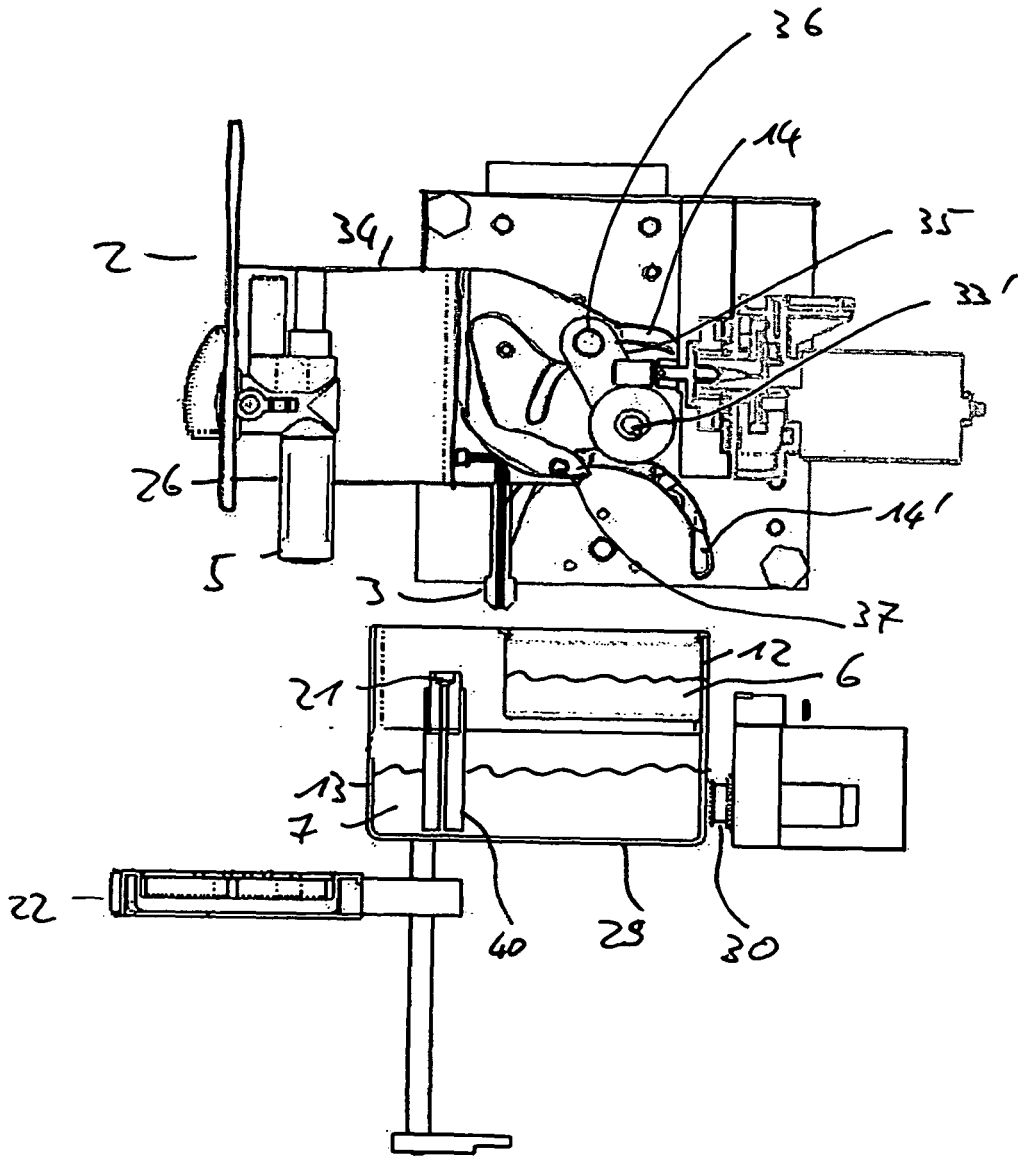


Fig. 6

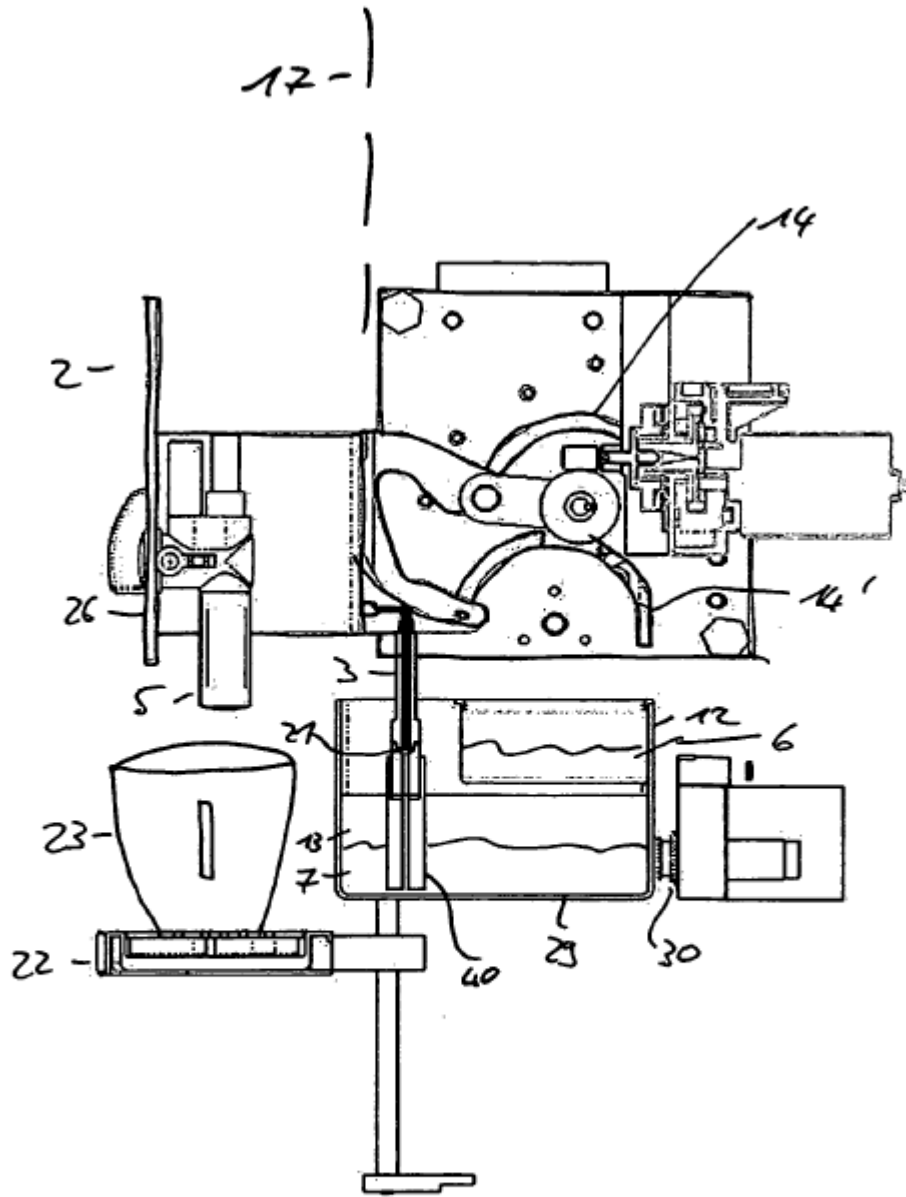


Fig. 7

5

10

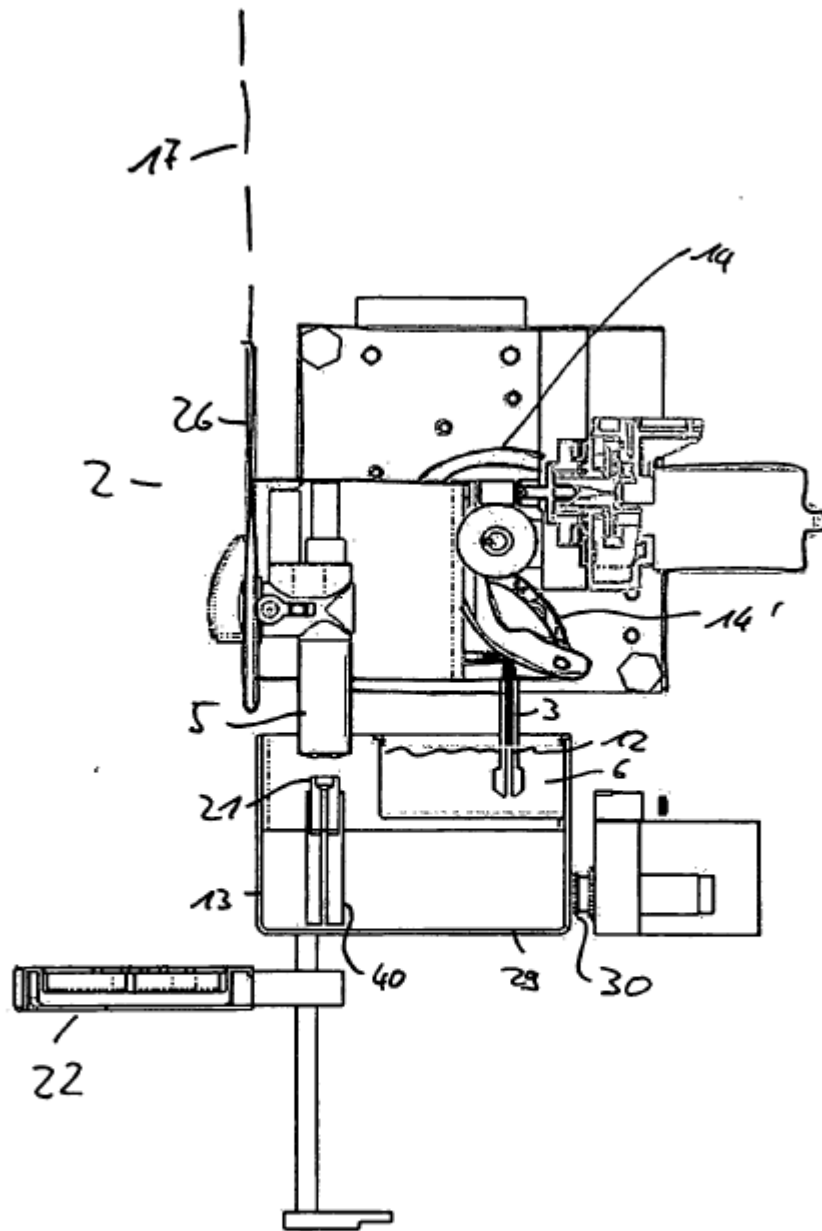


Fig. 8

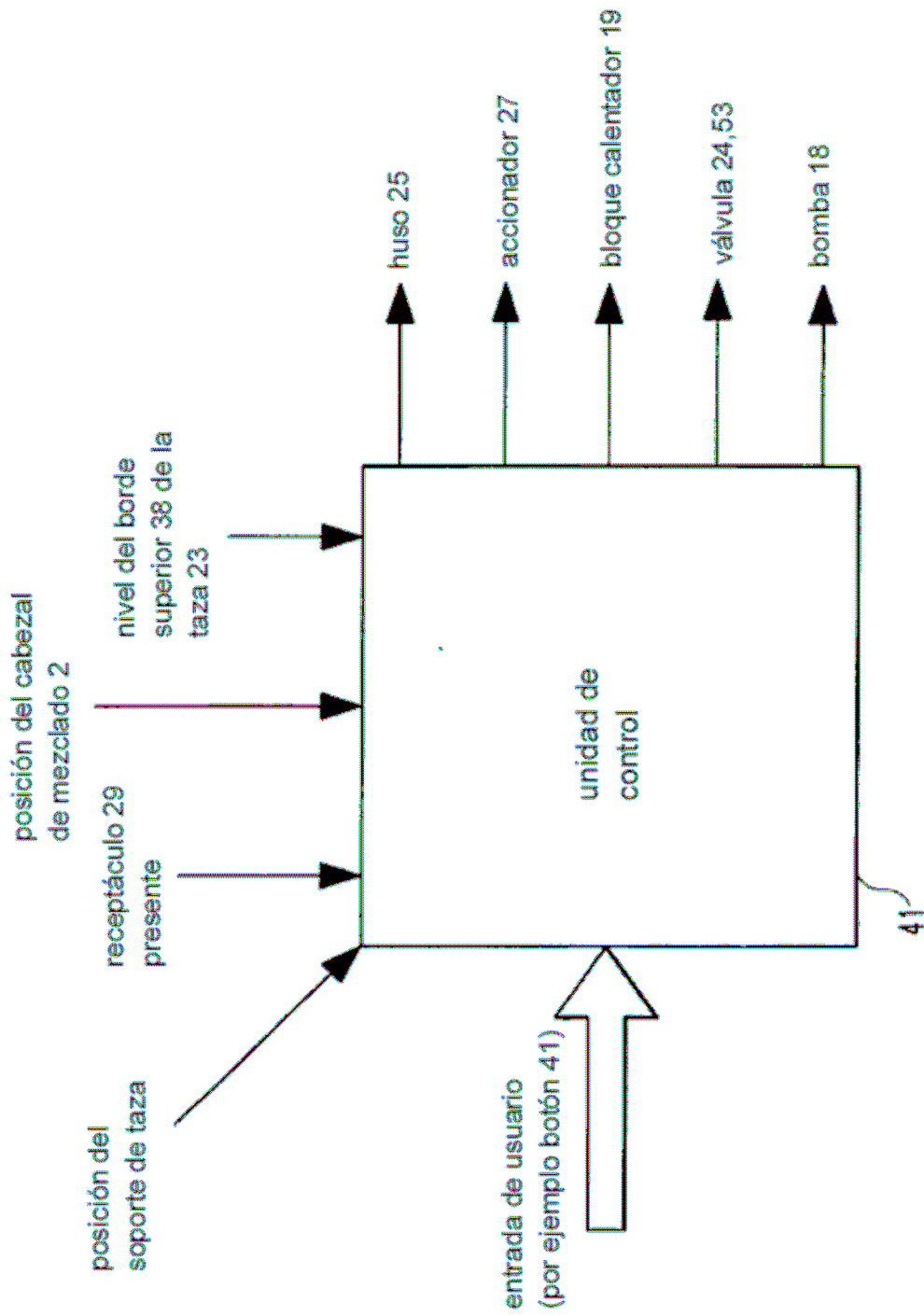


Fig. 9