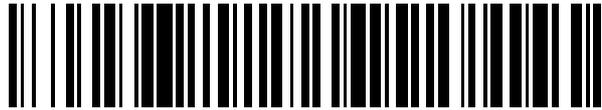


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 310**

51 Int. Cl.:

A47J 31/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2005 E 05812141 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 1830683**

54 Título: **Cabezal de mezclado auto-limpiante para producir una mezcla a partir de leche y máquinas de producción de bebidas que comprenden un cabezal de mezclado de este tipo**

30 Prioridad:

11.11.2004 EP 04026844

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

30.08.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**AGON, FABIEN LUDOVIC;
BOUSSEMART, CHRISTOPHE, S.;
YOAKIM, ALFRED y
RYSER, ANTOINE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 421 310 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-limpiante para producir una mezcla a partir de leche y máquinas de producción de bebidas que comprenden un cabezal de mezclado de este tipo

5 La presente invención globalmente se refiere al campo de la producción de una mezcla de leche/agua. Una mezcla de este tipo se puede preparar para producir una bebida de café del tipo de capuchino añadiendo la mezcla en la parte superior de una bebida de café.

10 Un dispositivo para la producción de una mezcla de este tipo puede ser una solución independiente o integrada en una máquina de producción de café o de otras bebidas. Como es conocido a partir de la técnica anterior, a fin de producir una mezcla de este tipo, se suministra agua a un conjunto calefactor que calienta el agua y que produce vapor de agua. El vapor de agua generado de ese modo es alimentado a un cabezal de mezclado en el cual, por ejemplo mediante la aplicación de un efecto Venturi, la leche suministrada a partir de un suministro de leche y aire a partir de una entrada de aire es aspirado dentro del flujo de vapor de agua lo cual resulta en una mezcla caliente de agua/leche la cual puede ser entonces drenada desde una boquilla de salida del cabezal de mezclado hacia una taza. Un dispositivo similar se describe en el documento EP 1 374 748 A2.

20 Un problema muy conocido es que después de haber producido la cantidad deseada de la mezcla, la entrada de la 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 por lo tanto se tienen que limpiar, por ejemplo mediante el aclarado de dicha trayectoria del flujo de leche desde la entrada de la leche hasta el área de mezclado y la boquilla de salida. En los dispositivos conocidos ésta es una tarea de intensa mano de obra y que consume tiempo que requiere un aclarado manual de la trayectoria del flujo de leche descrita. La limpieza o el aclarado realmente pueden llevar sustancialmente más tiempo y esfuerzo que la etapa de producir la mezcla. La limpieza es particularmente difícil cuando la leche se ha secado en las superficies del cabezal de mezclado. Por otra parte, si no se lleva a cabo la limpieza apropiadamente y con la suficiente frecuencia, pueden existir problemas de higiene en cualquier uso subsiguiente del dispositivo.

30 La presente invención por lo tanto tiene por objetivo una limpieza o aclarado cómodo para el usuario de un cabezal de mezclado de este tipo. La invención por lo tanto propone un medio mecánico que facilite el procedimiento de limpieza a fin de facilitar la etapa de limpieza y asegurar que la limpieza se lleva a cabo apropiadamente.

Este objeto se consigue por medio de las características de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones subordinadas desarrollan adicionalmente la idea central de la presente invención.

35 Según un primer aspecto de la presente invención el cual se define en la reivindicación 1, un dispositivo para la producción de espuma de leche o leche caliente tiene un cabezal de mezclado que presenta:

- 40 - una alimentación de vapor de agua,
- una entrada de la leche, la alimentación de vapor de agua y la entrada de la leche uniéndose en un área de mezclado del cabezal de mezclado, el área de mezclado estando adaptada para mezclar el vapor de agua y la leche suministrados,
- 45 - una boquilla de salida para el drenaje de la mezcla desde el cabezal de mezclado,
- un suministro del medio de aclarado, y
- 50 - un suministro de leche.

Más adelante, se proporciona un mecanismo para llevar selectivamente la entrada de la leche en una conexión fluida con el suministro del medio de aclarado y el suministro de leche, de modo que selectivamente leche o un medio de aclarado tal como por ejemplo agua pueda entrar en el cabezal de mezclado en la entrada de la leche.

55 El cabezal de mezclado puede estar diseñado de tal modo que, cuando la entrada de la leche esté en conexión fluida con el suministro del medio de aclarado, cualquier fluido que deje la boquilla de salida sea transferido al interior de un receptáculo de suministro de leche.

60 Según una forma de realización de la presente invención un dispositivo para la producción de una mezcla de leche y vapor de agua tiene medios para llevar selectivamente la boquilla de salida a una posición en la cual cualquier fluido que deje la boquilla de salida sea transferido al interior de un receptáculo de recolecta, el cual puede ser por ejemplo el receptáculo de suministro de leche o un depósito para desechos separado.

65 La entrada de la leche del cabezal de mezclado puede estar adaptada para estar selectivamente en un acoplamiento de cierre hermético con un receptáculo de suministro de leche para contener el suministro de leche.

Medios de transferencia están provistos para un movimiento relativo del cabezal de mezclado y un receptáculo de suministro del medio de aclarado.

5 Medios de transferencia están provistos para un movimiento relativo del cabezal de mezclado y un receptáculo de suministro de leche.

Según una forma de realización de la presente invención un dispositivo para la producción de una mezcla de leche y vapor de agua tiene un mecanismo para mover selectivamente la boquilla de salida dentro y fuera de una pared delantera de la carcasa.

10 El cabezal de mezclado puede ser desplazable a lo largo de una curva de guiado. La ventaja de ello descansa en la simplificación del dispositivo utilizando únicamente un motor para accionar el cabezal de mezclado en movimiento a lo largo de una combinación de direcciones verticales y horizontales.

15 El receptáculo de suministro del medio de aclarado puede ser selectivamente puesto en conexión fluida con la fuente de agua, en particular, con la línea de distribución de agua principal aguas abajo de la bomba de agua. Una válvula está provista para controlar el llenado del receptáculo del medio de aclarado con agua como el medio de aclarado.

20 Un aspecto todavía adicional de la presente invención se refiere a una máquina de producción de bebidas que comprende un dispositivo de este tipo para la producción de una mezcla de leche y vapor de agua.

25 La invención también propone un medio como se define en la reivindicación 13, para limpiar o aclarar un cabezal de mezclado de un dispositivo para la producción de espuma de leche o leche caliente utilizando vapor de agua, el procedimiento comprendiendo las siguientes etapas:

- llevar una entrada de la leche del cabezal de mezclado al contacto fluido con un suministro de medio de aclarado, y

30 - disponer que el medio de aclarado entre en la entrada de la leche y pase a través del cabezal de mezclado y deje el cabezal de mezclado en la boquilla de salida.

35 El procedimiento también comprende entrar el medio de aclarado en la entrada de la leche por efecto de la succión del líquido creada como resultado de que vapor de agua pasa por el cabezal de mezclado. En otras palabras, se obtiene la ventaja del efecto de succión creado normalmente para aspirar la leche en el dispositivo a fin de aclarar el dispositivo por el medio de aclarado que sustituye a la leche en el proceso de aclarado.

Más particularmente, el efecto de la succión del líquido se obtiene por un medio Venturi colocado en el cabezal de mezclado.

40 Ventajas, objetos y características adicionales de la presente invención se pondrán de manifiesto a una persona experta en la técnica cuando lea la siguiente explicación detallada de una forma de realización de la presente invención tomada conjuntamente con las figuras de los dibujos adjuntos.

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

la figura 2 es un diagrama de bloques esquemático que muestra las corrientes de los medios en un dispositivo según la presente invención,

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

la figura 4 muestra una vista en perspectiva sin el alojamiento,

55 la figura 5 muestra una vista lateral sin el alojamiento,

la figura 6 muestra el dispositivo en una posición intermedia en la cual el receptáculo de la leche puede ser insertado en el interior o extraído del dispositivo,

60 la figura 7 muestra el dispositivo en una posición de funcionamiento en la cual una mezcla producida puede ser drenada desde el cabezal de mezclado,

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

65 la figura 9 muestra esquemáticamente un conjunto de control según la presente invención.

Ahora, se explicará una forma de realización detallada de la presente invención. La figura 1 muestra el aspecto

exterior de un dispositivo de producción de una mezcla de leche/agua 1. Un dispositivo 1 de este tipo puede ser una solución independiente como se representa en la figura 1, pero también puede estar integrado en una máquina de café o bien en otros dispositivos de producción de bebidas.

5 El dispositivo 1 comprende una carcasa 16 provista de una pared delantera 17 dirigida hacia al usuario. En la pared delantera 17 de la carcasa 16 está provisto un cabezal de mezclado 2, el cual puede ser movido por lo menos en un plano perpendicular a la pared delantera 17 de la carcasa 16.

10 Alternativamente o adicionalmente también se puede contemplar un desplazamiento del cabezal de mezclado en un plano paralelo a la pared delantera de la carcasa.

15 Particularmente el cabezal de mezclado 2 puede por lo menos adoptar una primera posición de funcionamiento como se representa en la figura 1 en la cual el cabezal de mezclado sobresale de la pared delantera 17 del alojamiento 16. Como se explicará más adelante en este documento, en otra posición el cabezal de mezclado puede estar retraído de tal modo que la placa delantera 26 del cabezal de mezclado 2 viene esencialmente a nivel con la pared delantera 17 del alojamiento 16.

20 Preferiblemente el cabezal de mezclado 2 no sólo puede adoptar diferentes posiciones desplazadas horizontalmente, sino también posiciones desplazadas verticalmente.

25 A partir de una boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2 la mezcla producida de agua/leche puede ser drenada a fin de suministrarla a un receptáculo tal como por ejemplo una taza de café 23 provista en un soporte ajustable en altura 22. En el caso en el que en la taza 23 esté presente ya una bebida de café antes de que sea introducida la mezcla de agua/leche provista de una textura espumosa, puede ser producida una bebida del estilo de un capuchino.

30 El cabezal de mezclado 2 presenta un botón de control 41 en el momento de la activación del cual pueden ser disparados diferentes modos de funcionamiento del dispositivo 1 por parte del usuario. El dispositivo 1 está programado para adoptar el subsiguiente de una secuencia cíclica de modos de funcionamiento en el momento de la activación del botón de control 41. Los diferentes modos de funcionamiento se explicarán más adelante en este documento con referencia a las figuras 6, 7 y 8. El botón de control o cualquier interfaz del usuario alternativa o adicional también puede estar provisto en otras partes del dispositivo 1.

35 La figura 2 muestra un cuadro de flujo esquemático de las corrientes de los medios en un dispositivo 1 de este tipo.

40 Como es conocido a partir de los dispositivos de la técnica anterior, el agua a partir de un suministro de agua 15 (depósito de agua o conducto de agua) es bombeada a un bloque calefactor 19 mediante una bomba 18. El bloque calefactor 19 produce vapor de agua bajo demanda, vapor de agua el cual es entonces alimentado al cabezal de mezclado 2 a través de una entrada de vapor de agua 9.

45 Como se representa en la figura 2 el cabezal de mezclado 2 comprende un área de mezclado 4 en la cual el vapor de agua suministrado desde la entrada de vapor de agua 9 es mezclado con un segundo medio, tal como por ejemplo leche a partir de una entrada de la 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. Cuando el vapor de agua es acelerado en la zona con la sección transversal reducida, esto crea una presión estática rebajada en la intersección entre las entradas del vapor de agua y la leche. Como resultado de esta presión estática rebajada, la leche es aspirada al interior del cabezal de mezclado 2. A fin de producir la espuma, el aire debe ser también aspirado al interior del área de mezclado, como resultado del efecto Venturi. A este respecto está provista una entrada de aire 50, por ejemplo en la intersección con la entrada de la leche (como se representa) o alternativamente, directamente en la intersección con el área de mezclado. El conmutador de control 39 manipula una válvula 56 para regular la cantidad de aire la cual puede ser aspirada a través de la entrada de aire 50.

55 Disponiendo de un flujo de vapor de agua a presión a través del área de mezclado 4, la leche desde la entrada de la leche 3 es aspirada y una mezcla espumosa de vapor de agua/leche puede ser producida de ese modo debido a la turbulencia en el área de mezclado 4. Una mezcla de agua/leche de este tipo puede ser entonces drenada desde la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2.

60 El conmutador de control 39 puede estar provisto para regular la relación de leche/aire en el cabezal de mezclado actuando sobre la válvula de entrada de aire 56. En una posición posible del conmutador 39 y la válvula 56, la distribución de aire puede incluso ser eliminada totalmente para distribuir únicamente leche caliente. En otras posiciones incrementales, la relación leche/aire se puede variar para variar el volumen de la espuma.

65 Como también es conocido a partir de la técnica anterior, la entrada de la leche 3 del cabezal de mezclado 2 puede estar en conexión fluida con la leche 7 contenida en un receptáculo de la leche 13, receptáculo de la leche el cual puede estar provisto en el interior o en el exterior de la carcasa 16 del dispositivo 1. Únicamente a título de

ilustración en lo que sigue a continuación se explicará un ejemplo en el cual el receptáculo de la leche 13 para el suministro de leche 7 está alojado en el interior del alojamiento 16 del dispositivo 1.

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

10 El conector de cierre hermético 21 está en conexión fluida apretada con una tubería 40 la cual se extiende casi hasta el fondo del receptáculo de la leche 13 para asegurar que esencialmente todo el suministro de leche 7 puede ser aspirado.

15 Según la presente invención se propone que la entrada de la leche 3 del cabezal de mezclado 2 pueda no sólo ser llevada en conexión fluida con el suministro de leche 7 en el receptáculo de la leche 13, sino también con un segundo medio (aclarado) tal como, por ejemplo, agua 6 contenida en un segundo receptáculo 12, el cual está físicamente separado del receptáculo de la leche 13. Generalmente en el segundo receptáculo 12 puede ser suministrado un medio de aclarado tal como por ejemplo agua 6 o bien otros medios de limpieza o aclarado compatibles con los alimentos.

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

25 Otra vez, aunque en la siguiente descripción se explicará cómo la entrada de la leche 3 y realmente el cabezal de mezclado entero 2 es transferido a diversas posiciones diferentes, es evidente que alternativamente o adicionalmente se puede cambiar la posición de por lo menos uno de los receptáculos 12, 13 mediante un mecanismo de transferencia manual o automático para proveer la conexión fluida seleccionada de la entrada de la leche 3.

30 El agua como un medio de aclarado puede ser alimentada por ejemplo a partir de una válvula 24 en el lado aguas abajo de la bomba 18 al receptáculo 12 a través de un conducto de llenado del fluido de aclarado 51.

35 Después de haber producido vapor de agua, una cierta sobrepresión todavía estará presente en el lado aguas abajo del bloque calefactor 19. Un exceso de vapor de agua de este tipo puede ser liberado al receptáculo del medio de aclarado 12 por medio de una válvula de purga 53 y un conducto de purga 54.

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

Como se puede ver a partir de la figura 3, el soporte 22 para la taza de café 23 es ajustable en altura por ejemplo por medio de un husillo accionado manualmente o accionado por motor 25.

45 Particularmente, se puede contemplar que un sensor óptico o mecánico detecte el reborde superior 38 de la taza 23 para asegurar un nivel constante de un reborde de este tipo 38 de la taza 23 con respecto a 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 husillo 25 puede ser accionado manualmente o automáticamente de tal modo que la altura del soporte 22 para la taza 23 se ajuste de tal modo que a su vez el reborde superior 38 esté a la distancia horizontal deseada del borde inferior de la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2. En el ejemplo ilustrado, un sensor de posición mecánico 52 en forma de una placa horizontal articulada se coloca para acoplar el reborde superior 39 de la taza 23. Cuando el reborde 39 entra en contacto con la placa, una señal es enviada al conjunto de control (véase la figura 9). Dependiendo de la localización del sensor, el dispositivo de control puede de controlar adicionalmente un movimiento hacia abajo previamente determinado del soporte de la taza a lo largo del husillo para colocar apropiadamente la taza en su posición de distribución final a la distancia apropiada de la boquilla de salida 5.

Como también se puede ver a partir de la figura 3, la salida de leche 3 está desplazada horizontalmente con respecto a la boquilla de salida 5.

60 Como se puede ver a partir de la figura 4, el cabezal de mezclado 2 provisto de una placa de cubierta delantera 26 está realmente sostenido por una estructura de soporte 34. La estructura de soporte 34 conecta el cabezal de mezclado 2 a un mecanismo de transferencia el cual está referenciado globalmente con el número 8 en la figura 4. El mecanismo de transferencia 8 puede comprender un motor eléctrico 27, un accionamiento de correa 28 y curvas de guiado 14, 14'. A través de las curvas de guiado 14, 14' y accionado por el motor 27 y el accionamiento de correa 28 la estructura de soporte 34 y por lo tanto el cabezal de mezclado 2 pueden llevar a cabo un movimiento de transferencia el cual esencialmente sigue la trayectoria de las curvas de guiado 14, 14'.

5 Disponiendo de dos curvas de guiado esencialmente paralelas 14, 14' se puede asegurar que el cabezal de mezclado 2 lleve a cabo los movimientos de traslación correspondientes sin tener su posición girada. De forma correspondiente, la placa delantera vertical 26 del cabezal de mezclado 2 siempre mantendrá su posición vertical independientemente de la posición vertical u horizontal del cabezal de mezclado 2.

Son posibles otros diseños según los cuales el cabezal de mezclado alternativamente o adicionalmente lleve a cabo un desplazamiento giratorio.

10 Obsérvese que la presente invención también comprende mecanismos de transferencia manualmente accionados en tanto en cuanto puedan asegurar un movimiento relativo entre por lo menos la entrada de la leche 3 del cabezal de mezclado 2 y dos receptáculos físicamente separados.

15 Se tiene que mencionar que por ejemplo por medio de un motor eléctrico alternativamente o adicionalmente por lo menos uno de los dos receptáculos 12, 13 puede ser desplazado selectivamente.

20 Debido al diseño de las curvas de guiado 14, 14' como se representa en la figura 4 el cabezal de mezclado 2 llevará a cabo un movimiento combinado provisto de ambos componentes horizontal y vertical. En otras palabras, guiado por las curvas de guiado 14, 14' el cabezal de mezclado cambiará ambas, su posición horizontal así como su posición vertical. Por ejemplo como se representa en la figura 1 el cabezal de mezclado 2 puede ser movido a una posición que sobresalga en la cual el cabezal de mezclado y específicamente la cubierta delantera 26 del cabezal de mezclado 2 sobresale de la pared delantera 17 de la carcasa 16 del dispositivo 1.

25 Obsérvese que pueden estar provistas diferentes cinemáticas para el cabezal de mezclado 2 que tengan movimientos incluso más complejos o que tengan movimientos simplificados, esto es únicamente 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, la cual a su vez mueve una segunda polea 33.

En la figura 5 se pueden ver también el sensor de posición 57 para la detección de la posición descendida del accionamiento del husillo y el soporte 22 así como el detector mecánico 52 para el reborde superior 38 de la taza 23.

35 Finalmente, a fin de detectar el estado actual del cabezal de mezclado, en la curva de guiado 14 están provistos los siguientes conmutadores de contacto respectivamente accionados por una leva 36:

- un conmutador de contacto 58 para la detección de la posición del cabezal de mezclado 2 que corresponde al modo de funcionamiento representado en la figura 5,

40 - un conmutador de contacto 59 para la detección de la posición del cabezal de mezclado 2 que corresponde al modo de espera representado en la figura 6, y

45 - un conmutador de contacto 60 para la detección de la posición del cabezal de mezclado 2 que corresponde al estado de espera representado en la figura 9.

50 Como se puede ver a partir de la figura 6 que muestra el lado opuesto del dispositivo en un estado que corresponde a la figura 5, la polea lateral secundaria 33 está conectada a un accionamiento de palanca 35 por medio de una correa que gira 33'. La palanca de accionamiento 35 está conectada a la estructura de soporte 34 del cabezal de mezclado 2 por medio de una leva 36 la cual puede ser movida hacia delante y hacia atrás (accionada por el accionamiento de correa 8 y el motor eléctrico 27) en el interior de la curva de guiado 14.

55 Una segunda leva 37 está provista para seguir de forma pasiva los movimientos de la primera leva 36 en la segunda curva guiada 14'. La segunda leva asegura la orientación constante del cabezal de mezclado 2 durante el transcurso de los desplazamientos de traslación.

A partir de la figura 6 se puede ver que en el interior del alojamiento 16 está provisto un receptáculo combinado 29 que tiene el suministro de leche ya mencionado 7 en un receptáculo de suministro de leche 13 así como un suministro del medio de aclarado 6 y un segundo receptáculo 12.

60 El receptáculo combinado 29 puede ser insertado en y extraído de, respectivamente, la carcasa 16. Para verificar la presencia de un receptáculo combinado de este tipo 29 en el interior del alojamiento 16 está provisto un conmutador de contacto 30.

65 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 guiado 14, 14' de tal modo que el receptáculo combinado 29 puede ser extraído o insertado desde/al interior del alojamiento 16 con facilidad. El receptáculo puede ser extraído entonces por el

usuario para vaciar del receptáculo del medio de aclarado y la limpieza apropiada del receptáculo por ejemplo en una máquina lavavajillas.

5 A fin de adoptar una posición de este tipo un dispositivo de control no representado controla el motor eléctrico 27 de tal modo que el cabezal de mezclado 2 y la estructura de soporte 34 adopten la posición como se representa en la figura 6.

10 Adicionalmente, en cada posición adoptada por el cabezal, están provistos conmutadores para detectar la posición del mecanismo de transferencia 8, por ejemplo, de la leva con respecto a la pieza estática del mecanismo, de modo que el motor 27 es detenido por el dispositivo de control cuando ha sido detectada la posición apropiada por el conmutador apropiado y una señal correspondiente ha sido enviada al dispositivo de control.

15 En una posición de este tipo del cabezal de mezclado 2 un usuario puede insertar un receptáculo combinado 29 que tanto contenga leche 7 en el receptáculo 13 así como un medio de aclarado tal como agua 6 en el segundo receptáculo 12. Después de haber insertado el receptáculo combinado 29 en el interior del alojamiento 16 del dispositivo 1 el usuario puede entonces colocar una taza de café 23 en el soporte 22.

20 Automáticamente o disparado por una entrada del usuario el control del dispositivo 1 puede entonces transferir el soporte 34 y el cabezal de mezclado 2 en la posición representada en la figura 6 (posición intermedia) a la posición de funcionamiento como se representa en la figura 7. En la posición como se representa en la figura 7 el cabezal de mezclado 2 es descendido otra vez y ha adoptado una primera posición extrema con respecto a las curvas de guiado 14, 14'. Una posición de este tipo puede ser descrita como la máxima posición sobresaliente y descendida. Esta posición según la figura 7 corresponde a la vista como se representa en la figura 1. Otra vez, en un esquema de control completamente automático, cada posición; esto es, la posición sobresaliente y la posición descendida, serán detectadas por un conmutador correspondiente (no representado) y una señal correspondiente será enviada al dispositivo de control para detener el motor 27.

30 En una posición de este tipo como se describe en la figura 7 la entrada de la leche 3 estará en una conexión herméticamente cerrada (conectada 21) con el suministro de leche 7 provisto en el receptáculo de la leche 13.

35 En un estado de este tipo vapor de agua puede ser alimentado al área de mezclado 4 del cabezal de mezclado 2 (por favor, véase la figura 1) y leche desde el receptáculo de la leche 13 será aspirada debido al efecto Venturi, de tal modo que finalmente una mezcla de agua/leche eventualmente con una textura espumosa será drenada desde la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2. En un funcionamiento de este tipo del cabezal de mezclado 2 el cabezal de la leche desde el extremo de conexión de la entrada de la leche 3 hasta el área de mezclado y la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2 se contaminará con leche, la cual eventualmente se secará después de la utilización y la cual constituirá un medio de crecimiento indeseado de cualquier microorganismo.

40 Por lo tanto, según la presente invención, el cabezal de mezclado, en el momento de completar la producción de la mezcla, será automáticamente o manualmente transferido desde la posición como se representa en la figura 7 hasta la posición como se representa en la figura 8. En la posición como se representa en la figura 8 la estructura de soporte 34 del cabezal de mezclado 2 está en la posición extrema trasera de las curvas de guiado 14, 14'.

45 En una posición de este tipo la placa delantera 26 está a nivel con la pared delantera 17 del alojamiento 16, lo cual se describe esquemáticamente en la figura 8.

50 En una posición de este tipo la entrada de la 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 una posición de este tipo es detectada por los conmutadores de contacto (no representados en la figura 8), el control del dispositivo 1 bombeará agua otra vez a través del bloque calefactor 19 y al interior del área de mezclado 4 del cabezal mezclador 2. Sin embargo, puesto que la entrada de la leche 3 está ahora en conexión fluida con un medio de aclarado 6 contenido en el segundo receptáculo 12, no leche sino un medio de aclarado será aspirado al interior de la entrada de la leche 3 y por lo tanto al interior del área de mezclado 4. El medio de aclarado que ahora fluye a través de la trayectoria del flujo de leche aclarará y limpiará dicha trayectoria del flujo de leche de tal modo que una mezcla contaminada de medio de aclarado/agua será drenada desde la boquilla de salida 5 del cabezal de mezclado 2.

60 En el caso en el que el medio de aclarado en el segundo receptáculo 12 sea agua, esta agua será suministrada selectivamente desde el lado aguas abajo de la bomba 18 por medio de una válvula que se puede accionar selectivamente 24 tal como una válvula de solenoide. Preferiblemente, una línea de fluido de aclarado 51 está provista en comunicación fluida con la línea de agua principal después de la bomba y antes del bloque calefactor de modo que agua no caliente puede ser distribuida en el receptáculo del fluido de aclarado 12. La válvula 24 está por lo tanto instalada entre la línea de agua principal y la línea de fluido de aclarado 51 a fin de distribuir selectivamente agua tanto al bloque calefactor como para llenar el receptáculo del fluido de aclarado 12. En otras palabras, en un escenario de este tipo una parte del agua suministrada por la bomba 18 puede ser suministrada al segundo receptáculo 12 para que sirva como un medio de aclarado.

65

ES 2 421 310 T3

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 terminado una etapa de aclarado controlado en la posición según la figura 8, el cabezal de mezclado 2 puede ser transferido otra vez a la posición intermedia como se representa en la figura 6 en la cual el usuario puede extraer el receptáculo combinado 29 para desprenderse del medio de aclarado contaminado, para limpiar adicionalmente el receptáculo y entonces rellenar con leche el interior del receptáculo de la leche 13 y eventualmente incluso rellenar con un medio de aclarado 6 el interior del segundo receptáculo 12.

La figura 9 muestra un conjunto de control el cual puede ser implantado por ejemplo como un Circuito Integrado para Aplicaciones Específicas (ASIC) o un microprocesador. El conjunto de control 41 puede llevar a cabo un procesamiento previamente programado disparado por un mandato de entrada del usuario por ejemplo a través del botón ya mencionado 42. Por ejemplo en el momento de la manipulación de un botón de control 42 de este tipo el conjunto de control 41 se puede controlar cíclicamente el subsiguiente respectivamente de los siguientes estados:

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

A este efecto el conjunto de control 41 es suministrado con señales de entrada que reflejan el estado actual del dispositivo, tales como por ejemplo:

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

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

- activación de un accionamiento para el husillo 25,
- control del accionamiento (motor eléctrico) 27 para el accionamiento de correa 28,
- control del bloque calefactor 19,
- control de la bomba 18,
- control de las válvulas 24 y 53.

Lista de números de referencia

1	Dispositivo para producir una mezcla de agua/vapor de agua/leche
2	Cabezal de mezclado
3	Entrada de la leche
4	Área de mezclado del cabezal de mezclado (2)
5	Boquilla de salida
6	Suministro del 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 del medio de aclarado

ES 2 421 310 T3

13	Receptáculo de suministro de leche
14, 14'	Curva de guiado
15	Depósito de agua
16	Alojamiento
17	Pared delantera del alojamiento
18	Bomba
19	Bloque calefactor
20	Circuito que conecta la bomba con el conjunto calefactor
21	Junta
22	Soporte de la taza
23	Taza
24	Válvula
25	Husillo
26	Placa de cubierta del cabezal mezclador
27	Accionamiento (motor eléctrico)
28	Correa del accionamiento de correa
29	Receptáculo combinado
30	Conmutador de contacto para detectar la presencia de 29
32	Primera polea del accionamiento de correa
33	Segunda polea del accionamiento de correa
33'	Lado trasero de la segunda polea
34	Estructura de soporte del cabezal de mezclado
35	Palanca del accionamiento
36	Primera leva
37	Segunda leva
38	Reborde superior de la taza
39	Conmutador
40	Tubería
41	Conjunto de control
42	Botón de control
50	Entrada de aire
51	Línea de llenado del fluido de aclarado
52	Sensor para el reborde 38 de la taza
53	Válvula de purga
54	Conducto de liberación de la presión
55	Restricción de la zona Venturi
56	Válvula de entrada de aire
57	Sensor para la posición inferior de accionamiento del husillo
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

1. Un dispositivo para la producción de espuma de leche y/o leche caliente, el dispositivo (1) estando provisto de un cabezal de mezclado (2) que presenta:
- 5 - una alimentación de vapor de agua (9),
 - una entrada de la leche (3), la alimentación de vapor de agua (9) y la entrada de la leche (3) uniéndose en un área de mezclado (4) del cabezal de mezclado (2), el área de mezclado (4) estando adaptada para mezclar el vapor de agua y la leche suministrados,
 - 10 - una boquilla de salida (5) para el drenaje de la mezcla desde el cabezal de mezclado (2),
 - un suministro del medio de aclarado (6), y
 - 15 - un suministro de leche (7),
 - un mecanismo (8) para llevar a la conexión fluida selectivamente la entrada de la leche (3) con el suministro del medio de aclarado (6) y el suministro de leche (7), de tal modo que selectivamente leche o un medio de aclarado pueda entrar en el cabezal de mezclado (2) en la entrada de la leche (3),
 - 20 caracterizado porque el mecanismo comprende medios de transferencia (8, 11) para un movimiento relativo entre la entrada de la leche (3) y por lo menos uno del suministro del medio de aclarado (6) y el suministro de leche (7).
2. El dispositivo según la reivindicación 1 en el que el cabezal de mezclado (2) está diseñado de tal modo que, cuando la entrada de la leche (3) está en conexión fluida con el suministro del medio de aclarado (6), cualquier fluido que deje la boquilla de salida (5) es transferido al interior de un receptáculo de suministro de leche (13).
3. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores el cual comprende medios (8, 11) para llevar selectivamente la boquilla de salida (5) a una posición en la cual cualquier fluido que deje la boquilla de salida (5) es transferido activamente o pasivamente al interior del receptáculo de suministro de leche (13).
4. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la entrada de la leche (3) del cabezal de mezclado (2) está adaptada para estar selectivamente en un acoplamiento de cierre hermético (21) con un receptáculo de suministro de leche (13) para contener el suministro de leche (7).
5. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores comprendiendo medios de transferencia (11) para el movimiento relativo del cabezal de mezclado (2) y un receptáculo de suministro del medio de aclarado (12).
6. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores comprendiendo medios de transferencia (11) para el movimiento relativo del cabezal de mezclado (2) y un receptáculo de suministro de leche (13).
7. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores el cual comprende un mecanismo de transferencia (11) para mover selectivamente la boquilla de salida (5) entre una posición retraída en la cual el cabezal de mezclado (2) y la boquilla de salida (5) están configurados para ser limpiados y/o aclarados y una posición de distribución del producto en la cual sobresale desde la pared delantera (17) del alojamiento (16).
8. El dispositivo según la reivindicación 7 en el que, en la posición retraída, el cabezal de mezclado está a nivel con la pared delantera (17) del alojamiento (16).
9. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el cabezal de mezclado (2) se puede desplazar en un movimiento giratorio a lo largo de por lo menos una curva de guiado (14, 14').
10. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores adicionalmente comprendiendo un depósito de agua (15), una bomba (18) y un conjunto calefactor (19) para la producción de agua/vapor de agua suministrados a la entrada de agua (10) del cabezal de mezclado (2).
11. El dispositivo según la reivindicación 10 en el que el receptáculo de suministro del medio de aclarado puede ser puesto en conexión fluida selectivamente con un circuito (20) que conecta el lado secundario de la bomba (18) con el conjunto calefactor (19).
12. Una máquina de producción de bebidas que comprende un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

13. Un procedimiento para limpiar y/o aclarar un cabezal de mezclado de un dispositivo para la producción de espuma de leche y/o leche caliente utilizando vapor de agua, el dispositivo de mezclado presentando:

5 - una entrada de vapor (9),

- una entrada de la leche (3), la alimentación de vapor (9) y la entrada de la leche (3) estando adaptadas para suministrar vapor y leche, respectivamente, a un área de mezclado (4) adaptada para mezclar, y posiblemente emulsionar, el vapor de agua y la leche suministrados,

10 - una boquilla de salida (5) para el drenaje de la mezcla desde el cabezal de mezclado (2),

el procedimiento comprendiendo las siguientes etapas:

15 - llevar una entrada de la leche del cabezal de mezclado en contacto fluido con un suministro del medio de aclarado, la entrada de la leche siendo movida para conectarla al suministro del medio de aclarado por medios de transferencia mecánicos, y

20 - haciendo que el medio de aclarado entre en la entrada de la leche y pase a través del cabezal de mezclado y deje el cabezal de mezclado en la boquilla de salida.

14. El procedimiento de la reivindicación 13 que comprende la entrada del medio de aclarado en la entrada de la leche por efecto de la succión del líquido creada como resultado de pasar vapor de agua por el cabezal de mezclado.

25 15. El procedimiento de la reivindicación 13 en el que el movimiento de los medios de transferencia mecánicos está motorizado y controlado por un conjunto de control del dispositivo.

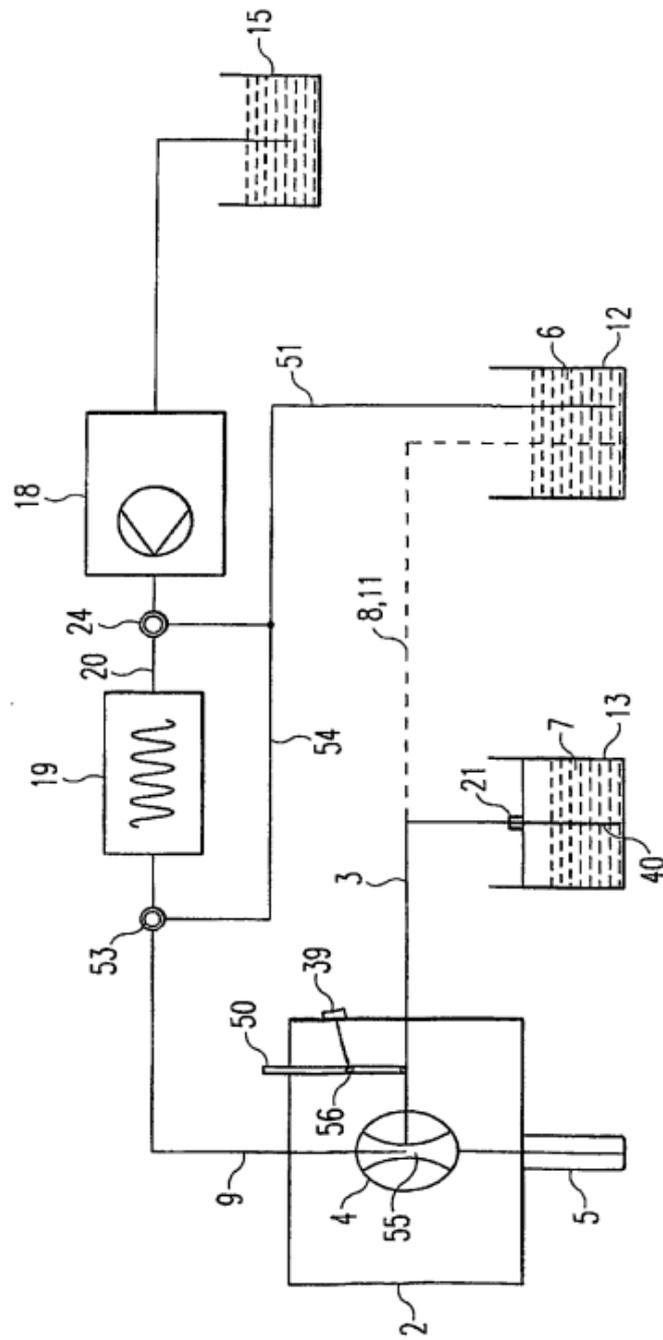


Fig. 2

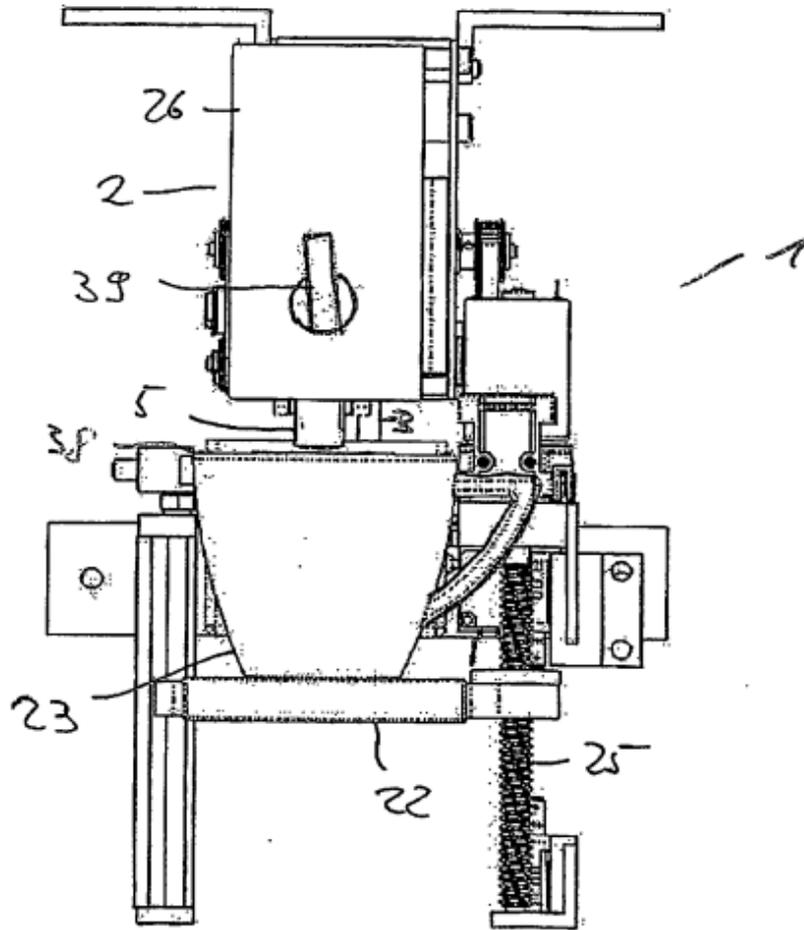


Fig. 3

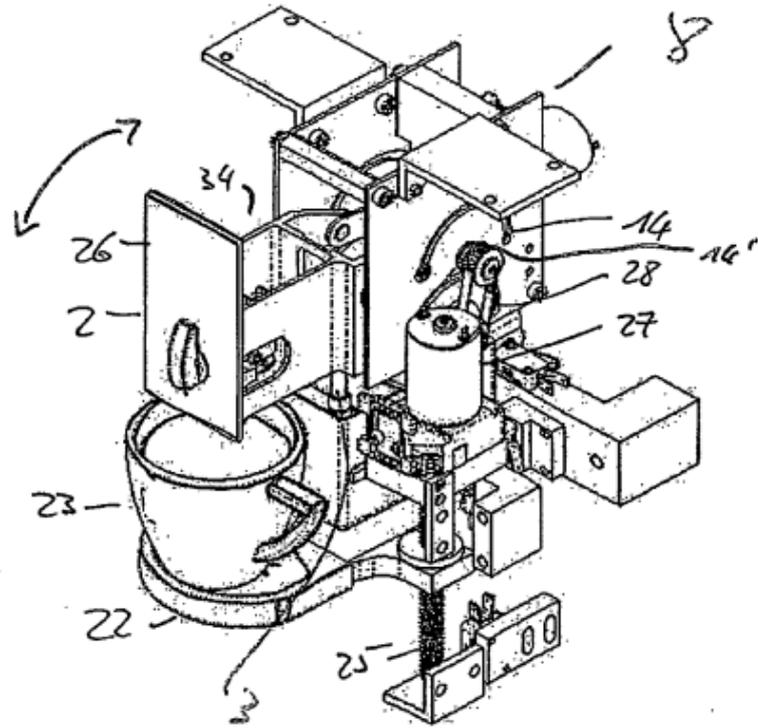


Fig. 4

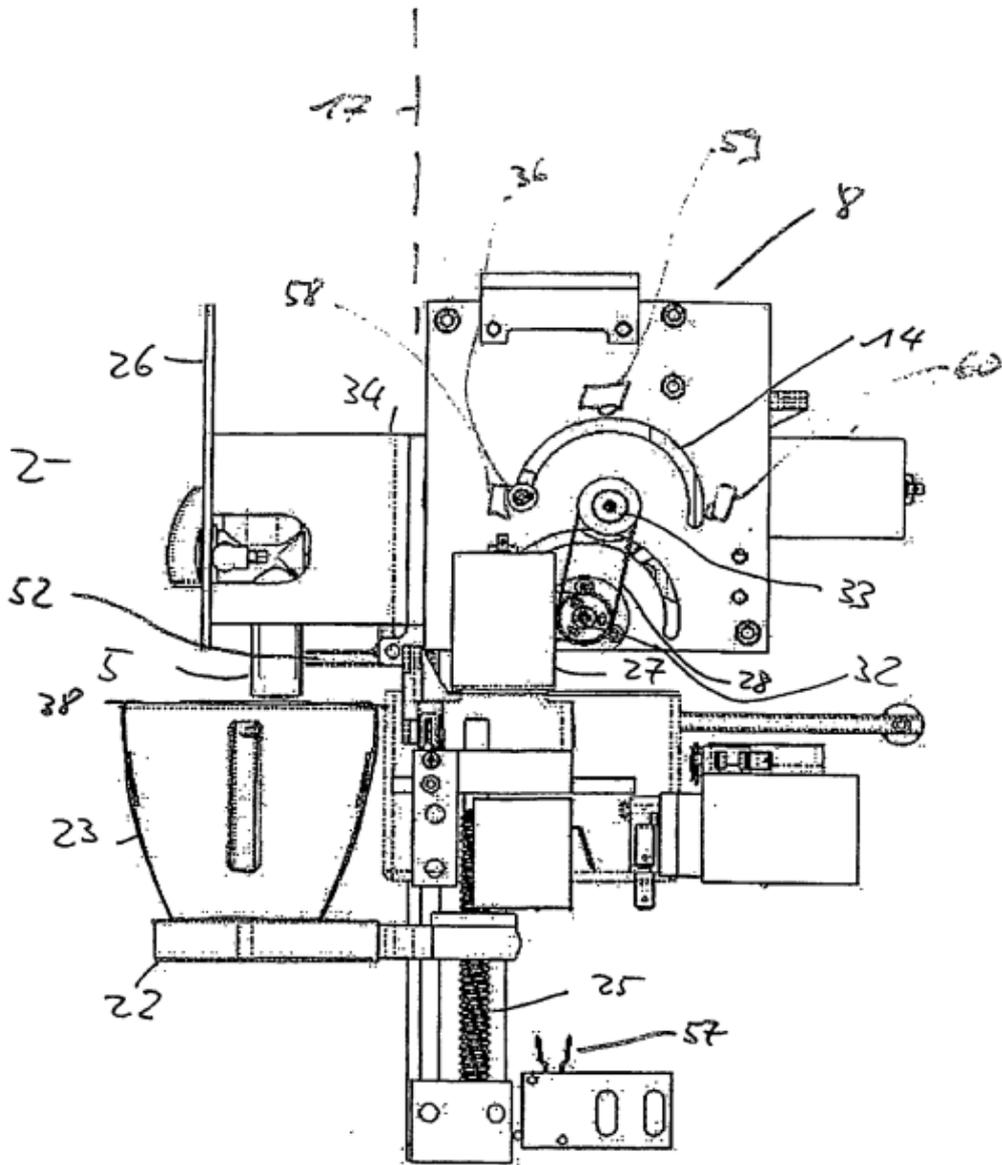


Fig. 5

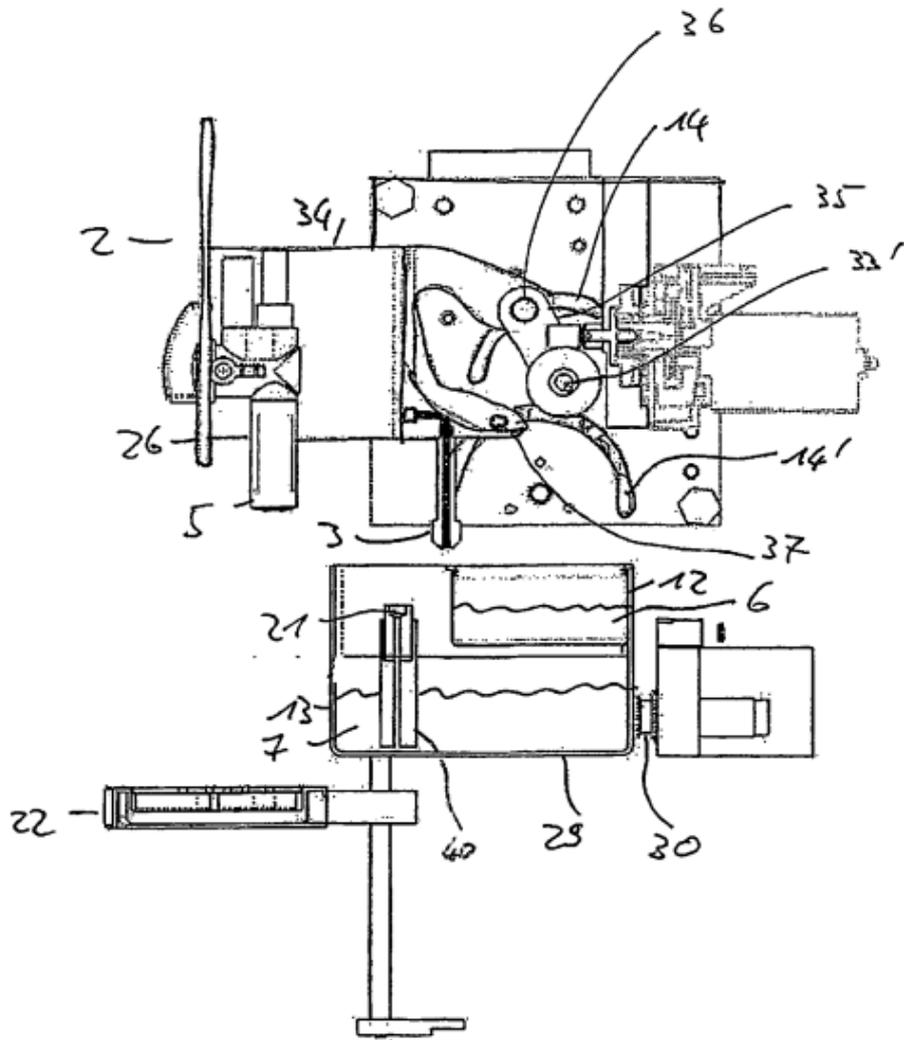


Fig. 6

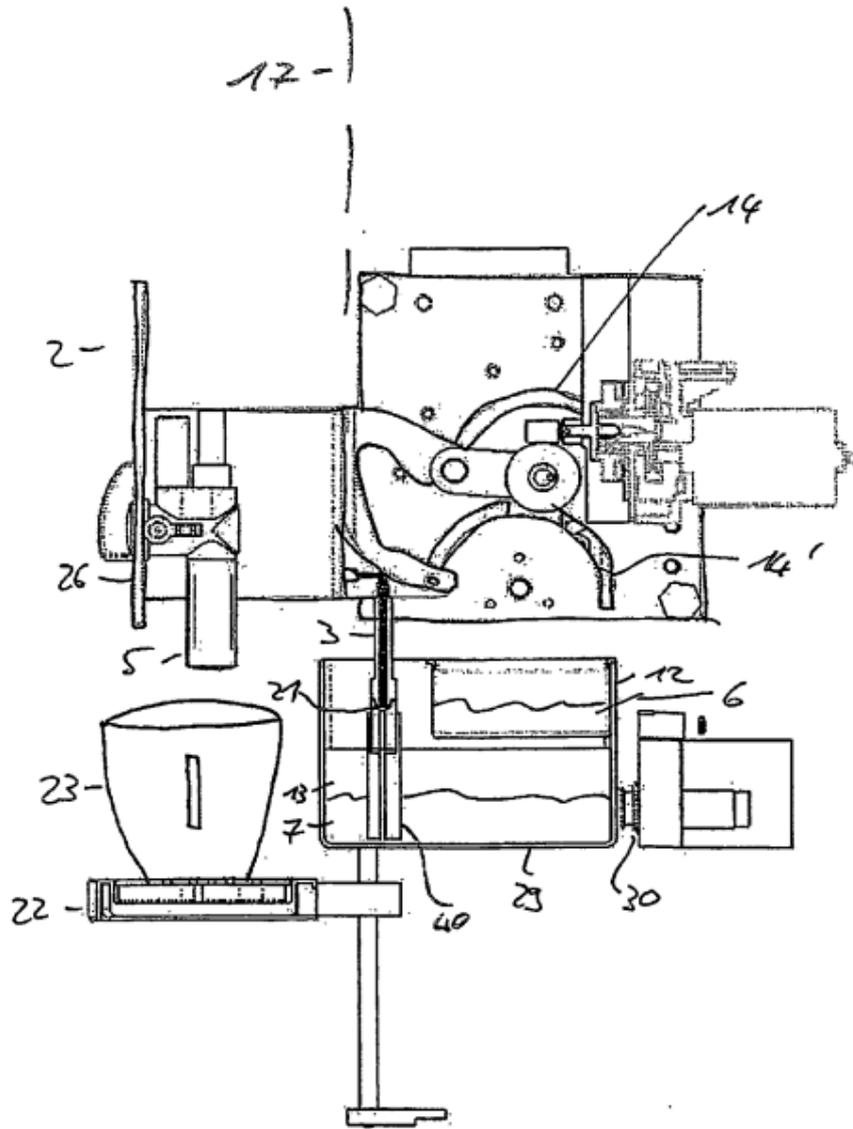


Fig. 7

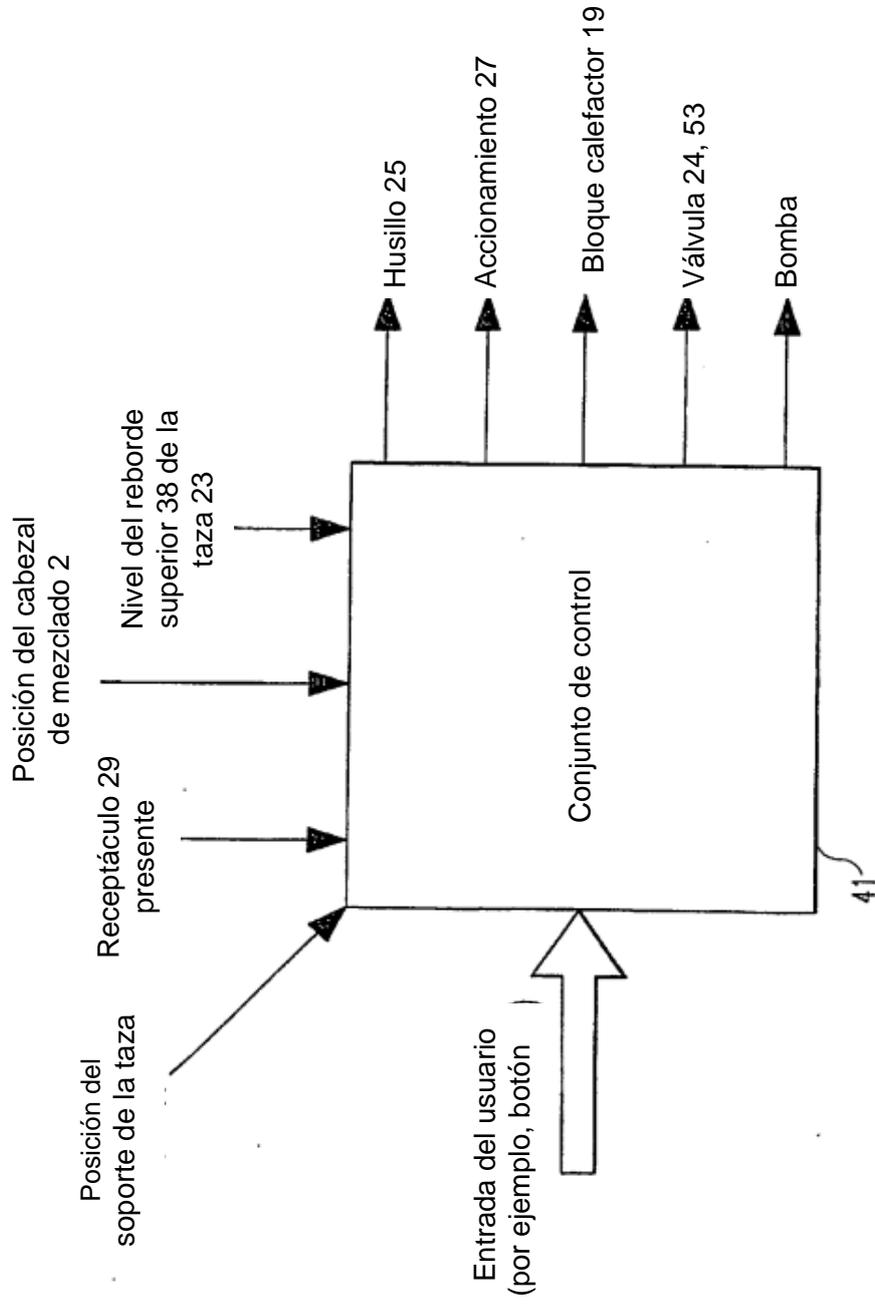


Fig. 9