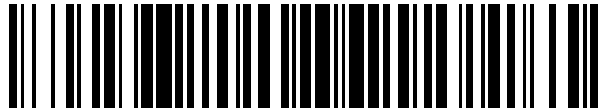


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 606**

51 Int. Cl.:

A23C 9/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2013 E 13162909 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2649883**

54 Título: **Máquina para fabricar, almacenar y distribuir yogur**

30 Prioridad:

12.04.2012 IT BO20120195

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

15.02.2016

73 Titular/es:

ALI S.P.A. - CARPIGIANI GROUP (100.0%)

Via Camperio, 9

20123 Milano, IT

72 Inventor/es:

LAZZARINI, ROBERTO y

COCCHI, ANDREA

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 559 606 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina para fabricar, almacenar y distribuir yogur

5 La presente invención se refiere a una máquina para fabricar, almacenar y distribuir yogur.

10 La invención aborda el campo de la producción, almacenamiento y distribución de yogur artesanal y productos lácteos similares en establecimientos comerciales tales como salones y puestos de yogur, pastelerías y similares, en los que el yogur común fabricado artesanalmente, con o sin aderezos o ingredientes adicionales, se sirve a los consumidores. En este contexto, son conocidas las máquinas convencionales para la fabricación de yogur artesanal. Estas incluyen máquinas de pasteurización de leche, dispositivos de fermentación para leche inoculada y máquinas de refrigeración para mantener el yogur.

15 Estas máquinas convencionales permiten que se fabrique yogur artesanal de acuerdo con un ciclo de producción definido por una secuencia predeterminada de etapas de funcionamiento, como se describe a continuación.

20 En primer lugar, se vierte la leche a partir de la que se fabricará el yogur por un operario en un depósito de la máquina de pasteurización. La máquina de pasteurización cuece la leche contenida en el depósito en un baño de agua a una temperatura de pasteurización definida durante periodos de tiempo predeterminados. Una vez que la leche se ha pasteurizado, se enfría la leche en el depósito y a continuación se inocula con una cantidad definida de fermentos lácteos, normalmente en proporción a la capacidad del depósito. Más específicamente, el operario añade los fermentos lácteos en la leche enfriada usando un sistema de dosificación.

25 A continuación, el operario transfiere la leche pasteurizada, enfriada e inoculada desde la máquina de pasteurización a un depósito de fermentación del dispositivo de fermentación.

30 El depósito de fermentación alcanza una temperatura de fermentación definida y se mantiene durante un periodo de tiempo predeterminado para promover el crecimiento y la multiplicación de las bacterias presentes en los fermentos lácteos.

35 Cuando se termina la fermentación, se enfría la leche fermentada hasta una temperatura de almacenamiento, punto en el que finaliza el ciclo de producción de yogur. En este punto, el operario coloca el yogur en máquinas de refrigeración específicas, que mantienen el yogur a una temperatura de almacenamiento definida.

40 En caso necesario, se pueden añadir aderezos o ingredientes adicionales directamente al yogur cuando se sirve al consumidor.

Las máquinas convencionales descritas anteriormente tienen varias desventajas.

45 En primer lugar, el uso de una pluralidad de máquinas/dispositivos para el ciclo de producción de yogur implica necesariamente la presencia de un operario responsable de la producción, desde la pasteurización a la obtención del yogur terminado, elevando por tanto significativamente el coste del trabajo añadido a los costes del producto terminado.

Además, el uso de una pluralidad de máquinas/dispositivos para fabricar el yogur es particularmente desfavorable en términos del espacio necesario para su instalación en una en la tienda artesanal.

50 La presente invención tiene por objetivo proporcionar una máquina para fabricar, almacenar y distribuir yogur, en particular yogur artesanal, que supera las desventajas mencionadas anteriormente.

Más específicamente, el objetivo de la invención es proporcionar una máquina que no requiere la presencia de un operario durante el ciclo de producción de yogur una vez que se hayan suministrado los ingredientes básicos.

55 Otro objetivo de la invención es proporcionar una máquina flexible, es decir, una máquina que pueda fabricar, almacenar y distribuir yogur artesanal tanto común como saborizado, dependiendo del gusto y los requisitos del consumidor y vendedor del yogur.

60 Los objetivos especificados anteriormente se logran por una máquina para fabricar, almacenar y distribuir yogur que comprende las características técnicas expuestas en la reivindicación independiente 1.

Otras características y ventajas de la invención son más evidentes en la descripción detallada a continuación de un modo de realización preferente no limitante de una máquina para fabricar, almacenar y distribuir yogur, como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

65 - la figura 1 muestra una vista esquemática de una máquina para fabricar, almacenar y distribuir yogur de acuerdo con la presente invención;

- la figura 2 ilustra un segundo modo de realización de la máquina de la figura 1;
- la figura 3 muestra una vista esquemática de un sistema de calentamiento y enfriamiento de acuerdo con la invención.

5 Con referencia en particular a la figura 1, el número 1 designa una máquina para fabricar, almacenar y distribuir yogur, que comprende un marco de montaje 2 sustancialmente en forma de paralelepípedo.

El marco de montaje 2 está equipado con una pluralidad de ruedas 3 que permiten de forma ventajosa que la máquina 1 se mueva y se sitúe fácilmente en una tienda o sala de producción.

10 La máquina 1 comprende un depósito 4 para el procesamiento de una determinada cantidad de leche, un recipiente 5 para mantener y almacenar el yogur, que está conectado al depósito de procesamiento 4, y una llave 6 para distribuir yogur que viene del recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5.

15 El depósito de procesamiento 4 se sitúa en la parte superior de la máquina 1, lo que hace que sea de acceso más fácil para verter la leche en él.

Dentro del depósito de procesamiento 4, un primer mezclador 9 agita la leche usada para preparar el yogur.

20 Preferentemente, el depósito de procesamiento 4 tiene una tapa, no ilustrada, que cierra la parte superior del mismo y que protege el contenido del depósito.

El recipiente de mantenimiento y almacenamiento de yogur 5 se monta bajo el depósito de procesamiento 4.

25 El depósito de procesamiento 4 se conecta al recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 por un tubo de conexión 7.

30 De forma ventajosa, el depósito de procesamiento 4 comprende medios de succión 8 que están en comunicación fluida con el tubo de conexión 7 y que permiten que el yogur se transfiera más fácilmente desde el depósito de procesamiento de 4 al recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5. Los medios de succión 8 pueden estar, por ejemplo, en forma de una bomba.

35 El recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 se extiende de forma sustancialmente horizontal a lo largo de su eje longitudinal.

Dentro del recipiente 5 existe un segundo mezclador 10 que, además de agitarlo forma continua, alimenta el yogur hacia la llave de distribución 6. El segundo mezclador 10 gira sobre un eje de rotación horizontal R que está sustancialmente paralelo al eje de extensión del recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5.

40 Preferentemente, el segundo mezclador 10 está en forma de un tornillo de mezclado y alimentación que mueve el yogur desde la parte inferior del recipiente 5 hacia la llave de distribución 6.

El primer mezclador 9 y el segundo mezclador 10 se accionan respectivos medios motores 30.

45 La máquina 1 comprende un dispositivo de inoculación 11 en comunicación fluida con el depósito de procesamiento 4. El dispositivo de inoculación 11 está diseñado para suministrar una cantidad predeterminada de fermentos lácteos al depósito de procesamiento 4 durante la preparación del yogur. Preferentemente, la cantidad predeterminada de fermentos lácteos es proporcional a la capacidad del depósito de procesamiento 4 o a la cantidad de leche dentro del depósito.

50 Dentro del marco 2 de la máquina 1 existe una unidad de calentamiento y enfriamiento 12 que comprende un circuito de calentamiento 13 y un circuito de refrigeración 14. El circuito de calentamiento 13 y el circuito de refrigeración 14 están conectados ambos al depósito de procesamiento 4, al recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 y al dispositivo de inoculación 11.

55 Preferentemente, el circuito de calentamiento 13 y el circuito de refrigeración 14 trabajan con refrigerante.

60 La unidad de calentamiento y enfriamiento 12 comprende un compresor de potencia 15, un dispositivo de refrigeración 16 situado corriente abajo del compresor de potencia 15, y un sistema de tubos 17 en el que fluye el refrigerante, como se ilustra en la figura 3.

65 En particular, el compresor de potencia 15 comprime adiabáticamente el refrigerante. Para enfriar el refrigerante, el refrigerante de deja el compresor de potencia 15 se suministra al dispositivo de refrigeración 16 que lo enfría isobáricamente. Más específicamente, el dispositivo de refrigeración 16 comprende un radiador 18 y un ventilador 19 con una acción combinada que permite que se enfríe el refrigerante comprimido.

El refrigerante comprimido y enfriado que deja el dispositivo de refrigeración 16 fluye a un intercambiador de calor intermedio 20 y de ahí a uno o más elementos de laminado 21 que expanden adiabáticamente el refrigerante comprimido enfriado.

5 Más específicamente, el circuito de refrigeración 14 comprende una pluralidad de elementos de laminado 21 situados corriente abajo del dispositivo de refrigeración 16. De forma más precisa, cada elemento de laminado 21 se sitúa corriente arriba de una bobina 22 asociada respectivamente con el depósito de procesamiento 4, con el recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 y con el dispositivo de inoculación 11.

10 En el modo de realización descrito, el elemento de laminado 21 es una válvula de expansión. Preferentemente, el elemento de laminado 21 es una válvula de expansión automática ajustable.

El circuito de refrigeración 14 comprende una pluralidad de válvulas de solenoide de cierre 24, situadas cada una inmediatamente corriente arriba del respectivo elemento de laminado 21.

15 La válvula de solenoide de cierre 24 se abre y se cierra para activar y desactivar el flujo de refrigerante enfriado en el respectivo elemento de laminado 21 y, por tanto, en la respectiva bobina 22, dependiendo de si se va a retirar o no calor del depósito de procesamiento 4, del recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 o del dispositivo de inoculación 11.

20 Si se abren todas las válvulas de solenoide de cierre 24, el refrigerante expandido que deja los elementos de laminado 21 fluye a través de las respectivas bobinas 22 del depósito de procesamiento 4, del recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 y del dispositivo de inoculación 11. De este modo, el refrigerante enfriado retira calor del contenido del depósito de procesamiento 4, del recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 y del dispositivo de inoculación 11, enfriando de este modo los mismos y, al mismo tiempo, calentándose.

25 Al dejar las respectivas bobinas 22, el refrigerante calentado fluye a través del intercambiador de calor intermedio 20 en sentido opuesto al refrigerante comprimido enfriado. Por tanto, el refrigerante calentado se enfría al menos parcialmente antes de que entre en el compresor de potencia 15, incrementando de este modo la eficacia de la fase de compresión posterior.

30 El circuito de calentamiento 13 se realiza por una ramificación 23 que evita que el refrigerante comprimido calentado alcance el dispositivo de refrigeración 16. La ramificación 23 permite que el refrigerante comprimido calentado alcance las respectivas bobinas 22 del depósito de procesamiento 4, del recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 y del dispositivo de inoculación 11. De este modo, el refrigerante comprimido calentado añade calor al contenido del depósito de procesamiento 4, del recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 y del dispositivo de inoculación 11, calentando de este modo los mismos y, al mismo tiempo, enfriándose.

35 Al dejar las respectivas bobinas 22, el refrigerante fluye a través del intercambiador de calor intermedio 20 y al compresor de potencia 15. El circuito de calentamiento 13 comprende una pluralidad de válvulas de solenoide de cierre 24, situada cada una inmediatamente corriente arriba del depósito de procesamiento 4, del recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 y del dispositivo de inoculación 11. Las válvulas de solenoide de cierre 24 se abren y se cierran para activar y desactivar el flujo de refrigerante comprimido calentado en las respectivas bobinas 22, dependiendo de si se va a añadir o no calor al depósito de procesamiento 4, al recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 o al dispositivo de inoculación 11.

40 En uso, la máquina 1 realiza el ciclo de producción de yogur artesanal por medio de la unidad de calentamiento y enfriamiento 12.

45 A través del circuito de calentamiento 13, la unidad de calentamiento y enfriamiento 12 pone la leche dentro del depósito de procesamiento 4 hasta una primera temperatura de la pasteurización T1. La unidad de calentamiento y enfriamiento 12 mantiene la leche a la primera temperatura de pasteurización T1 durante un periodo de tiempo definido. Preferentemente, la primera temperatura de pasteurización T1 es sustancialmente 95 °C.

50 Cabe destacar que las válvulas de solenoide de cierre 24 del circuito de calentamiento 13, corriente arriba de las bobinas 22 del recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 y del dispositivo de inoculación 11 se abren durante la desinfección de la máquina 1.

55 Una vez que se ha pasteurizado la leche, la unidad de calentamiento y enfriamiento 12, a través del circuito de refrigeración 14, enfría la leche dentro del depósito de procesamiento 4 hasta una segunda temperatura de inoculación T2. Preferentemente, la segunda temperatura de inoculación T2 está sustancialmente en un intervalo de temperaturas entre 40 y 45 °C.

60 Mientras la leche se está enfriando hasta la segunda temperatura de inoculación T2, la válvula de solenoide de cierre 24 del circuito de calentamiento 13 situada corriente arriba de la bobina 22 del depósito de procesamiento 4 está

65

ES 2 559 606 T3

cerrada, mientras que la válvula de solenoide de cierre 24 del circuito de enfriamiento 14 situada corriente arriba de la bobina 22 del depósito de procesamiento 4 está abierta, lo que permite que fluya el refrigerante enfriado.

5 En la segunda temperatura de inoculación T2, se inocula una cantidad predeterminada de fermentos lácteos en el depósito de procesamiento 4 a través del dispositivo de inoculación 11. Más específicamente, el dispositivo de inoculación 11 se conecta al depósito de procesamiento 4 por un tubo de alimentación 11a a través del que se inoculan los fermentos lácteos en el depósito 4.

10 En un modo de realización alternativo, no ilustrado, los fermentos lácteos se añaden en el depósito de procesamiento 4 manualmente por un operario usando un dispositivo de dosificación.

Cuando se han inoculado los fermentos lácteos en la leche enfriada, la unidad de calentamiento y enfriamiento 12 pone la leche inoculada dentro del depósito de procesamiento 4 a una tercera temperatura de fermentación T3.

15 La unidad de calentamiento y enfriamiento 12 mantiene la leche inoculada a la tercera temperatura de fermentación T3 durante un periodo de tiempo definido.

20 Preferentemente, la tercera temperatura de fermentación T3 es sustancialmente de 42 °C. Se mantiene la leche inoculada a la tercera temperatura de fermentación T3 durante un intervalo de tiempo de entre 6 y 7 horas. De forma ventajosa, se conecta de forma lógica una unidad de ajuste y control 25 a la unidad de calentamiento y enfriamiento 12 y puede ajustar el valor de cada una de las primera, segunda y tercera temperaturas T1, T2 y T3 en base a un respectivo valor de temperatura predeterminada, preestablecido y un respectivo intervalo de tiempo predeterminado, preestablecido.

25 El dispositivo de inoculación 11 se conecta de forma lógica a la unidad de ajuste y control 25. De este modo, la unidad de ajuste y control 25 controla la liberación automática de los fermentos lácteos en el depósito de procesamiento 4 cuando la leche pasteurizada alcanza la segunda temperatura de inoculación T2.

30 De forma alternativa, el dispositivo de inoculación 11 puede inocular una determinada cantidad lactosa en suero en lugar de fermentos lácteos en la leche pasteurizada dentro del depósito de procesamiento 4.

35 De forma ventajosa, el dispositivo de inoculación 11 comprende medios de succión 8 que están en comunicación fluida con el tubo de alimentación 11a y que permiten que los fermentos lácteos se transfieran más fácilmente al depósito de procesamiento 4. Los medios de succión 8 se conectan a, y se controlan por, la unidad de ajuste y control 25.

Cuando se ha alcanzado el grado predeterminado de fermentación, se transfiere la leche dentro del depósito de procesamiento 4 en el recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 a través del tubo de conexión 7.

40 El grado de fermentación de la leche dentro del depósito de procesamiento 4 se mide por un dispositivo de medición 27. Esto permite que se transfiera la leche desde el depósito 4 al recipiente 5 en el momento más adecuado. Preferentemente, el dispositivo de medición 27 es un pH-metro.

45 El dispositivo de medición 27 se conecta de forma lógica a la unidad de ajuste y control 25 de forma tal que la unidad de ajuste y control 25 detecte el grado de fermentación de la leche por el dispositivo de medición 27 y, en base al grado preestablecido de fermentación, provoque que la leche fermentada se transfiera desde el depósito de procesamiento 4 al recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5. Más específicamente, la unidad de ajuste y control 25 actúa sobre los medios de succión 8 del depósito de procesamiento 4.

50 A través del circuito de refrigeración 14 de la unidad de calentamiento y enfriamiento 12, a continuación, la leche fermentada del depósito de procesamiento 4 se enfría en el recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5, hasta alcanzar una cuarta temperatura de enfriamiento T4.

55 Preferentemente, la cuarta temperatura de refrigeración T4 es sustancialmente de 4 °C. Cuando se alcanza la cuarta temperatura de refrigeración T4, se termina el ciclo de producción de yogur.

60 En este punto, la unidad de calentamiento y enfriamiento 12 mantiene el yogur en el recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 a una quinta temperatura de almacenamiento y distribución T5 hasta que se distribuye a través de la llave de distribución 6. Preferentemente, la quinta temperatura de almacenamiento y distribución T5 es sustancialmente de 4 °C.

La unidad de ajuste y control 25 puede ajustar cada valor de las temperaturas cuarta y quinta T4 y T5 en base a un respectivo valor de temperatura predeterminado, preestablecido.

65 De forma ventajosa, se conecta de forma lógica una interfaz de operario 26 a la unidad de ajuste y control 25, lo que permite que un operario establezca las primera, segunda, tercera, cuarta y quinta temperaturas T1, T2, T3, T4 y T5 y los respectivos intervalos de tiempo para los que se deben mantener estas temperaturas, dependiendo de la receta del

ES 2 559 606 T3

yogur. Por ejemplo, el intervalo de tiempo para que se mantenga la tercera temperatura de fermentación T3 afecta a la acidez del yogur fabricado.

5 Además, la unidad de ajuste y control 25 controla los medios de motor 30 de los primero y segundo mezcladores 9 y 10, ajustando también su velocidad de giro.

10 La máquina 1 descrita hasta la fecha puede fabricar yogur artesanal común. Para ampliar el intervalo de producción de yogur artesanal con diferentes sabores, lo que incrementa así la flexibilidad de la máquina 1, la máquina 1 comprende un dispositivo de distribución de aderezo 28.

El término "aderezo" se usa para incluir ingredientes adicionales en forma líquida/semilíquida tales como preparaciones de frutas, jarabes saborizados y similares, e ingredientes adicionales en forma sólida tales como cereales y fruta seca, galletas y similares.

15 Dependiendo de si el aderezo se va a añadir dentro del depósito de procesamiento 4, mientras que se está procesando la leche o bien directamente en el yogur almacenado en el recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5, se puede colocar el dispositivo de distribución 28 en comunicación con el depósito de procesamiento 4 y con el recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 o con ambos.

20 Más específicamente, se puede colocar el dispositivo de distribución 28 en comunicación con el depósito de procesamiento 4 a través de un primer tubo 28a y con el recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 o con ambos, a través de un segundo tubo 28b.

25 El dispositivo de distribución de aderezo 28 se conecta de forma lógica a la unidad de ajuste y control 25 de forma tal que esta última controla la distribución del aderezo de acuerdo con el tipo de aderezo que se va a añadir.

De forma ventajosa, el operario puede establecer el momento para liberar el aderezo durante el ciclo de producción de yogur usando la interfaz de operario 26.

30 Con referencia en particular a la figura 2, el dispositivo de distribución de aderezo 28 está en comunicación con la llave de distribución de yogur 6. Más específicamente, se sitúa en la parte superior de la llave de distribución 6 de forma tal que el aderezo se pueda añadir directamente al yogur cuando se distribuye el yogur. En este caso, el operario que distribuye el yogur desde la máquina 1 también puede añadir el aderezo usando el dispositivo de distribución 28.

35 Preferentemente, el dispositivo de distribución de aderezo 28 y el dispositivo de inoculación 11 están situados en la parte superior de la máquina 1 para que puedan ser fácilmente accesibles para el llenado con los respectivos productos.

40 En un modo de realización alternativo, el ciclo de producción de yogur se realiza y se completa en el depósito de procesamiento 4. En este caso, se puede usar el recipiente de mantenimiento y almacenamiento 5 no sólo para almacenar el yogur fabricado en el depósito de procesamiento 4, sino también para fabricar helado de yogur o semifrío de yogur.

45 Para completar el ciclo de producción de yogur en el depósito de procesamiento 4, es suficiente permitir que el refrigerante comprimido enfriado fluya a través de la válvula de laminado 21 para retirar calor del depósito de procesamiento 4 y poner la leche fermentada dentro del mismo a la cuarta temperatura de refrigeración T4.

50 La máquina 1 como se describe permite que se superen las desventajas de la técnica anterior y se logren los objetivos mencionados anteriormente. De forma ventajosa, la máquina 1 no requiere que esté presente un operario durante el ciclo de producción de yogur.

55 En efecto, una vez que el operario haya cargado los ingredientes básicos en la máquina 1, todo el ciclo de producción de yogur es completamente automático. Otra ventaja es que una única máquina 1 puede fabricar el yogur y almacenarlo hasta el momento en que se distribuye, lo que significa un ahorro considerable en el espacio dedicado en las tiendas o salas de producción artesanal.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para fabricar, almacenar y distribuir yogur, caracterizada por que comprende al menos un depósito (4) para procesar una determinada cantidad de leche, un dispositivo (11) para inocular fermentos lácteos, una llave (6) para distribuir yogur, un primer mezclador (9) dentro del depósito (4) para procesar y mezclar la leche y el yogur; una unidad de calentamiento y enfriamiento (12) conectada al depósito (4); pudiendo provocar la unidad de calentamiento y enfriamiento (12) que la leche alcance una primera temperatura de pasteurización (T1), una segunda temperatura de inoculación (T2), a la que se inocula una determinada cantidad de fermentos lácteos en el depósito de procesamiento (4), y una tercera temperatura de fermentación (T3) de los fermentos lácteos; pudiendo enfriar la unidad de calentamiento y enfriamiento (12) el yogur dentro del depósito de procesamiento (4) y poniéndolo a una cuarta temperatura de enfriamiento (T4) y a una quinta temperatura de almacenamiento y distribución (T5); pudiendo ajustar una unidad (25) para ajustar y controlar la unidad de calentamiento y enfriamiento (12) cada valor de las primera, segunda, tercera, cuarta y quinta temperaturas (T1, T2, T3, T4, T5) en base a un respectivo valor de temperatura predeterminado y establecido y en base a un respectivo intervalo de tiempo para mantener las temperaturas.
2. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende un depósito (4) para procesar una determinada cantidad de leche, un dispositivo (11) para inocular fermentos lácteos dentro del depósito (4), un cilindro (5) para mantener y almacenar el yogur, que está conectado al depósito de procesamiento (4), una llave (6) para distribuir el yogur procedente del recipiente de mantenimiento y almacenamiento (5), un primer mezclador (9) dentro del depósito de procesamiento (4) y un segundo mezclador (10) dentro del recipiente de mantenimiento y almacenamiento (5) para mezclar la leche y el yogur, respectivamente; una unidad de calentamiento y enfriamiento (12) conectada al depósito (4) y al recipiente de mantenimiento y almacenamiento (5); pudiendo provocar la unidad de calentamiento y enfriamiento (12) que la leche alcance una primera temperatura de pasteurización (T1), una segunda temperatura de inoculación (T2), a la que se inocula una determinada cantidad de fermentos lácteos en el depósito de procesamiento (4) a través del dispositivo de inoculación (11), y una tercera temperatura de fermentación (T3) de los fermentos lácteos; estando conectada además la unidad de calentamiento y enfriamiento (12) al recipiente de mantenimiento y almacenamiento (5) para enfriar el yogur procedente del depósito de procesamiento (4) y para ponerlo a una cuarta temperatura de enfriamiento (T4) y a una quinta temperatura de almacenamiento y distribución (T5); pudiendo ajustar una unidad (25) para ajustar y controlar la unidad de calentamiento y enfriamiento (12) cada valor de las primera, segunda, tercera, cuarta y quinta temperaturas (T1, T2, T3, T4, T5) en base a un respectivo valor de temperatura predeterminado y establecido y en base a un respectivo intervalo de tiempo para mantener las temperaturas.
3. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el dispositivo de inoculación (11) está conectado de forma lógica a la unidad de ajuste y control (25), controlando la unidad de ajuste y control (25) la liberación de una determinada cantidad de fermentos lácteos una vez que la leche, que está contenida en el depósito de procesamiento (4), alcanza la segunda temperatura de inoculación (T2).
4. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que la unidad de calentamiento y enfriamiento (12) está conectada al dispositivo de inoculación (11).
5. Una máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, caracterizada por que comprende una interfaz de operario (26) que está conectada a la unidad de ajuste y control (25); estableciendo el operario, a través de la interfaz, las primera, segunda, tercera, cuarta y quinta temperaturas (T1, T2, T3, T4, T5) y los respectivos intervalos de tiempo para mantener las temperaturas.
6. Una máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizada por que comprende un dispositivo (27) para medir el nivel de fermentación del yogur, que está conectado de forma lógica a la unidad de ajuste y control (25); midiendo la unidad de ajuste y control (25) el nivel de fermentación del yogur contenido en el depósito de procesamiento (4) y controlando la transferencia del yogur desde el depósito de procesamiento (4) al recipiente de mantenimiento y almacenamiento (5) una vez que se alcanza el nivel de fermentación predeterminado.
7. Una máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que comprende un dispositivo (28) para distribuir aderezos para yogur, que comunica con el depósito de procesamiento (4) y/o con el recipiente de mantenimiento y almacenamiento (5).
8. Una máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que comprende un dispositivo (28) para distribuir aderezos para yogur, que está montado en la llave de distribución de yogur (6).
9. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 7 o 8, caracterizada por que el dispositivo (28) para distribuir aderezos está conectado de forma lógica a la unidad de ajuste y control (25); controlando la unidad de ajuste y control (25) la liberación de los aderezos.
10. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la unidad de calentamiento y enfriamiento (12) comprende un circuito de calentamiento (13) y un circuito de refrigeración (14); pudiendo provocar el

circuito de calentamiento (13) y el circuito de refrigeración (14) que la leche contenida en el depósito de procesamiento (4) alcance las primera, segunda y tercera temperaturas (T1, T2, T3) y las cuarta y quinta temperaturas (T4, T5).

- 5 11. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que la unidad de calentamiento y enfriamiento (12) comprende un circuito de calentamiento (13) y un circuito de refrigeración (14); pudiendo provocar el circuito de calentamiento (13) y el circuito de refrigeración (14) que la leche contenida en el depósito de procesamiento (4) alcance las primera, segunda y tercera temperaturas (T1, T2, T3) y pudiendo provocar que el yogur contenido en el recipiente de mantenimiento y procesamiento (5) alcance las cuarta y quinta temperaturas (T4, T5).

10

FIG. 1

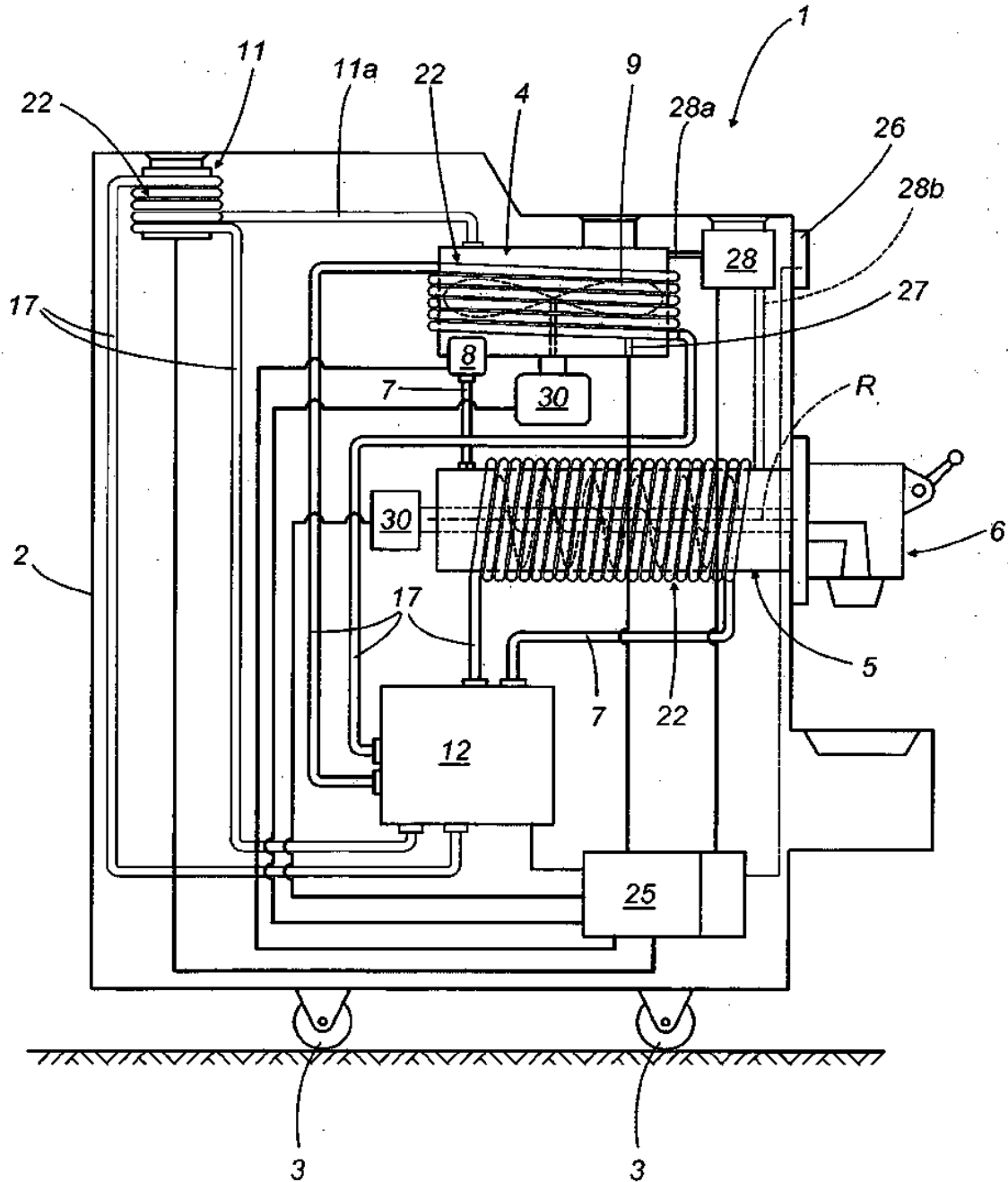


FIG.2

