

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 476**

51 Int. Cl.:
B67D 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03778330 .5**
96 Fecha de presentación: **21.11.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1567445**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.08.2005**

54 Título: **Dispositivo y método de dosificación para la crema de levadura**

30 Prioridad:
22.11.2002 EP 02026074
12.08.2003 EP 03018279

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.07.2012

73 Titular/es:
LESAFFRE ET CIE
41, RUE ETIENNE MARCEL
F-75001 PARIS, FR

72 Inventor/es:
BLOMME, Karel Alfons Frans y
SMET, Peter René Anna

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 385 476 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y método de dosificación para la crema de levadura

La presente invención se refiere a un uso de un dispositivo y a un método para dosificar la crema de levadura de panadería estable y el dispositivo y, en particular, la crema de levadura estabilizada.

- 5 Se sabe que, en el ámbito de la panificación, se utiliza la levadura de panadería en forma de crema de levadura de panadería.

10 Por crema de levadura de panadería, se entiende una suspensión líquida, típicamente una suspensión acuosa, de células vivas de levadura de panadería, dicha suspensión tiene un contenido de materias secas de al menos un 12 % en masa y, generalmente, comprendido entre el 12 y el 50 % en masa (definición en sentido amplio de crema de levadura). De preferencia, la crema de levadura de panadería responde a la definición normal de crema de levadura, es decir, que presenta un contenido de materias secas comprendido entre el 12 y el 25 % en masa y, más preferentemente, entre el 15 y el 22 % en masa. No obstante, la presente invención también es útil para cremas de levadura de panadería con altos contenidos de materias secas, es decir, de al menos un 25% en masa como, fundamentalmente, las cremas de levadura de panadería de alta densidad que contienen uno o varios agentes osmóticos, como por ejemplo, los compuestos polihidroxi alimentarios y las sales alimentarias. Este tipo de cremas de levadura de panadería de alta densidad, que pueden, en particular, presentar un contenido de materias secas del 25 al 48 % en masa, o incluso del 25 al 46 % en masa, son conocidas y se describen, por ejemplo, en los documentos WO91/1235 y WO03/048342.

En el ámbito de la panificación, es particularmente conocido utilizar cremas de levadura de panadería.

- 20 Una crema de levadura estable es una crema de levadura que conserva durante bastante tiempo su homogeneidad para poder conservarse sin agitación, durante su almacenamiento y, eventualmente, su transporte, hasta su uso en la preparación de una masa para panadería.

25 Una crema de levadura de panadería estabilizada es una crema de levadura de panadería que contiene uno o varios estabilizantes alimentarios que demoran o evitan la decantación de las células de levadura de la suspensión. Gracias a la presencia de dicho o dichos estabilizantes alimentarios en la suspensión, la crema de levadura conserva su homogeneidad durante más tiempo, cuando se conserva sin agitación. Entre los diferentes estabilizantes alimentarios útiles para estabilizar la crema de levadura, podemos mencionar las gomas, como la goma de xanteno, y los almidones térmica y/o químicamente modificados, como el adipato de dialmidón acetilado que responde a la definición del almidón modificado E1422. Este tipo de cremas de levadura estabilizadas se describen, por ejemplo, en el documento EP-A-0 792 930.

La crema de levadura estable es, de preferencia, una crema de levadura estabilizada.

La homogeneidad de la crema de levadura, es decir, la ausencia sustancial de gradiente en concentración de materias secas en la crema, es una propiedad importante para el panadero.

- 35 En efecto, para el panadero, la ventaja principal de utilizar una crema de levadura de panadería es que permite una fácil dosificación en razón de su forma líquida. No obstante, la dosificación de la levadura solo resulta precisa y confiable cuando la crema de levadura es homogénea. Si no hay homogeneidad o, en otras palabras, si en la crema de levadura de panadería hay un gradiente perceptible en concentración de materias secas, pueden aparecer errores en la cantidad de células de levadura dosificada, durante las sucesivas dosificaciones de la crema para introducirla en masas, provocando variaciones en la calidad de los productos de panadería cocidos, que se preparan con estas masas.

La crema de levadura de panadería estable o estabilizada también puede contener uno o varios otros ingredientes, tales como mejoradores de panificación (oxidantes, reductores, preparados enzimáticos, emulsificantes) y/o conservantes y/u otros auxiliares tecnológicos como los polioles. En el documento WO 02/30807 se muestra un dispositivo para la dosificación y la distribución de bebidas.

- 45 En el documento EP-A-0 792 930 se propone una instalación para dosificar crema de levadura de panadería estabilizada. Esta instalación resulta particularmente útil para las panaderías industriales que tienen un consumo de crema de levadura de al menos 300 litros por semana y, típicamente, de al menos 500 litros por semana.

50 Una instalación de este tipo, para dosificar crema de levadura de panadería, no es generalmente apropiada para panaderías cuyo consumo de crema de levadura no supera los 150 litros por semana. En efecto, los costes ligados a la instalación, la uso y el mantenimiento de esta instalación para dosificar crema de levadura hacen que la uso de este tipo de instalación no sea rentable para una panadería pequeña.

También se ha propuesto suministrar crema de levadura estabilizada en embalajes pequeños, por ejemplo, de 0,1 litro o más.

Si bien este tipo de embalajes pueden resultar útiles para el ama de casa, no sucede lo mismo con el panadero, que necesita con regularidad y casi continuamente cantidades relativamente pequeñas de crema de levadura.

Como la crema de levadura de panadería estable o estabilizada es un producto alimentario altamente perecedero, debe mantenerse en un lugar fresco.

- 5 La temperatura reinante en el lugar de trabajo del panadero, donde se preparan las masas, suele ascender a al menos 15 °C. Esta temperatura no permite una conservación adecuada de la crema de levadura estable o estabilizada ya que provoca una aceleración de la pérdida de viabilidad y de poder de fermentación de la levadura y un crecimiento de los contaminantes microbianos eventualmente presentes. Por consiguiente, el panadero debe almacenar la crema de levadura en el refrigerador y sacarla del refrigerador cuando desea colocarla en la artesa para preparar una masa.

Pueden considerarse diferentes opciones para los pequeños embalajes mencionados anteriormente.

- 15 Según una primera opción, la crema de levadura estable o estabilizada se envasa en cantidades que corresponden a la cantidad de crema de levadura necesaria para preparar un solo lote de masa. Esta opción, que puede resultar conveniente para el ama de casa, no lo es para el panadero, ya que el precio de la crema resulta más elevado y le quita a los panaderos todo tipo de flexibilidad en sus fabricaciones que, en general, son múltiples.

- 20 Según otra opción, la crema de levadura se envasa en cantidades que corresponden a la cantidad de crema de levadura necesaria para preparar una serie de lotes de masa. El panadero tiene que salir de su lugar de trabajo y entrar al refrigerador para medir la cantidad deseada de crema de levadura o bien, sacar el embalaje de crema de levadura del refrigerador, medir la cantidad deseada de crema de levadura y volver a colocar inmediatamente el embalaje de crema de levadura en el refrigerador. Estas operaciones suelen ser poco prácticas y poco eficaces para un profesional.

- 25 En el caso del envasado en cantidades que corresponden a la cantidad de crema de levadura necesaria para preparar una serie de lotes de masa, el panadero tenderá, naturalmente, a sacar el embalaje de crema de levadura estable o estabilizada del refrigerador y a dejarlo mucho más tiempo que el estrictamente necesario en su lugar de trabajo, a temperaturas que provocan la caducidad acelerada de la crema de levadura, lo que deriva en problemas relacionados con la calidad de los productos cocidos y costes adicionales debidos a la cantidad de crema de levadura que se desperdicia.

- 30 La presente invención brinda, fundamentalmente, una solución elegante a estos problemas y permite que el panadero que consume, por ejemplo, entre 3 y 300 litros de crema de levadura por semana, utilice crema de levadura estable o estabilizada en las mejores condiciones. La presente invención se refiere, particularmente, a un dispositivo para dosificar, en el ámbito de la panificación, crema de levadura de panadería estable o estabilizada. Dicho dispositivo comprende un mueble provisto de un compartimiento o cámara frigorífica. La temperatura interna de este compartimiento frigorífico es de - 2 a 12 °C, de preferencia de 0 a 10 °C y, más preferentemente, de 0 a 5 °C. El dispositivo también comprende un depósito de transporte intercambiable que contiene crema de levadura estable o estabilizada. Este depósito de transporte intercambiable tiene un volumen interno total comprendido entre 1 y 100 litros, de preferencia entre 3 y 100 litros, más preferentemente entre 5 y 50 litros, y más preferentemente aún entre 10 y 25 litros. El depósito de transporte intercambiable está ubicado en el compartimiento frigorífico y presenta una abertura de salida para la crema de levadura.

- 40 El dispositivo también tiene un paso de salida para dosificar la crema de levadura. Dicho paso conecta la abertura de salida del depósito de transporte intercambiable con un orificio de extracción ubicado fuera de la cámara frigorífica.

El dispositivo también tiene un mecanismo de apertura/cierre que comprende una palanca manual de dicho paso de salida. Este mecanismo de apertura/cierre permite, por un lado, abrir el paso de salida para extraer la crema de levadura y, por otro lado, cerrar el paso de salida para interrumpir la extracción de la crema de levadura.

- 45 El dispositivo según la invención para dosificar crema de levadura permite extraer una cantidad dosificada de crema de levadura del depósito de transporte intercambiable a través del orificio de extracción accionando el mecanismo de apertura/cierre.

- 50 Por lo tanto, el dispositivo según la invención permite que el panadero que consume, por ejemplo, entre 3 y 300 litros de crema de levadura por semana, utilice la crema de levadura en las mejores condiciones. En efecto, la crema de levadura se mantiene en un lugar fresco y el panadero tiene acceso a ella sin necesidad de buscarla en el refrigerador. Además, la invención permite conservar la calidad de la crema de levadura durante un tiempo máximo de conservación, debido a que la crema de levadura se mantiene a una temperatura de conservación regulada hasta su extracción.

- 55 La invención también presenta la ventaja de permitir dispositivos de dosificación poco voluminosos y de diseño simple y fáciles de usar. Se observa, por ejemplo, que el dispositivo según la invención no requiere la presencia de una bomba para extraer la crema de levadura del depósito de transporte.

En caso de que el dispositivo tuviera una bomba para la crema de levadura, la misma sería, de preferencia, una bomba peristáltica.

El mueble del dispositivo según la invención está ventajosamente provisto de medios de transporte, como ruedas. Esto facilita, fundamentalmente, el desplazamiento del dispositivo en el lugar de trabajo del panadero.

5 Un depósito de transporte es un recipiente que permite transportar una crema de levadura estable o estabilizada en condiciones higiénicas, por ejemplo, durante el transporte de la crema de levadura desde el proveedor hasta el panadero. El depósito de transporte puede presentarse en diversos modos de realización. A modo de ejemplo, podemos mencionar los depósitos o bidones rígidos (autoportantes) y las bolsas más o menos flexibles, incluyendo especialmente las bolsas inflables. Las bolsas más o menos flexibles están contenidas, de preferencia, en otro
10 embalaje rígido (autoportante) como un cartón. De preferencia, un envase o sobreenvase autoportante es un envase o sobreenvase que, cuando está lleno, puede almacenarse en altura en varias capas, sin deformarse. En el caso de las bolsas flexibles o sobreenvasadas con cartón autoportante, la rigidez del conjunto la aportan, esencialmente, el o los sobreenvases.

15 El depósito de transporte, que puede ser rígido o flexible, está hecho de materiales apropiados para transportar productos alimenticios, como la crema de levadura.

Estos materiales apropiados están definidos en las reglamentaciones pertinentes sobre los materiales en contacto con los productos alimenticios. Por ejemplo, se trata del polietileno (PE), del polietileno de alta densidad (PEAD), del polietileno de baja densidad (abreviatura inglesa: LDPE), del polietileno lineal de baja densidad (abreviatura inglesa LDPE), del policarbonato, del poliéster, del polietileno tereftalato (PET), del politetrafluoroetileno (PTFE), del polipropileno (PP) y de la poliamida (PA).
20

Las paredes del depósito de transporte pueden estar constituidas por materiales monocapas o por materiales multicapas, como los materiales laminados o estratificados que comprenden, por ejemplo, una capa metálica, como una capa de aluminio, y el cartón corrugado o no corrugado plastificado.

25 De preferencia, el depósito de transporte permite que el panadero determine o estime, visualmente, la cantidad de crema de levadura presente en el depósito, sobre todo por el hecho de que el depósito es transparente o translúcido o contiene una o varias partes transparentes o translúcidas.

El volumen interno total del depósito de transporte intercambiable corresponde al contenido volumétrico máximo que puede contener dicho depósito. De este modo, en el caso de un depósito de transporte rígido (autoportante), el volumen interno total corresponde, simplemente, al volumen interno de dicho depósito. En el caso de una bolsa flexible y, fundamentalmente, de una bolsa inflable, el volumen interno total del depósito es el volumen de la bolsa una vez inflada.
30

Según la presente invención, el depósito de transporte es un depósito intercambiable. Por lo tanto, el depósito de transporte puede montarse en el compartimiento frigorífico para luego desmontarse del compartimiento frigorífico, por ejemplo, una vez dosificada toda la crema de levadura estable o estabilizada que estaba en el depósito al comienzo, o incluso después de haber conservado un tiempo determinado la crema de levadura estable o estabilizada, para reemplazarla por la crema de levadura estable o estabilizada fresca.
35

La presente invención presenta la ventaja de no necesitar ningún medio mecánico para mantener la homogeneidad de la crema de levadura que se encuentra en el depósito intercambiable. El dispositivo según la invención no necesita, fundamentalmente, la presencia de un agitador dentro del depósito. De manera análoga, el dispositivo según la invención no requiere la presencia de un eje horizontal que rote el depósito que contiene la crema de levadura estable o estabilizada. La abertura de salida del depósito intercambiable está ubicada, típicamente, en la parte de abajo del compartimiento frigorífico.
40

De manera ventajosa, dicha abertura de salida está ubicada en la parte de abajo del compartimiento frigorífico y el paso de salida, de preferencia, es tal que la crema de levadura presente en el depósito intercambiable puede extraerse por gravedad a través del paso de salida y del orificio de extracción.
45

El paso de salida del dispositivo según la invención también puede ser tal que la crema de levadura que está en el depósito intercambiable pueda sifonarse a través del paso de salida hacia el orificio de extracción.

El paso de salida puede consistir en una sola pieza o puede estar constituido por varios elementos cooperantes.

50 Según un modo de aplicación interesante, sobre todo desde el punto de vista higiénico, el paso de salida es un tubo con extremos abiertos.

Según un modo de realización, el paso de salida, por ejemplo, en forma de tubo con extremos abiertos, está incorporado al depósito de transporte intercambiable.

Según otro modo de realización, el paso de salida, por ejemplo, en forma de tubo con extremos abiertos, es una pieza separada montada en el depósito de transporte intercambiable.

El paso de salida, por ejemplo, en forma de tubo con extremos abiertos, incluye, ventajosamente, una parte flexible. En efecto, en este caso, el paso de salida puede cerrarse simplemente apretando dicha parte flexible, y puede abrirse aflojándola.

- 5 De este modo, según un modo de realización ventajoso, el mecanismo de cierre/apertura del dispositivo según la invención está diseñado de modo que permita cerrar el paso de salida apretando la parte flexible, y abrirlo soltando dicha parte flexible.

El dispositivo según la invención puede incluir un aparato de pesaje provisto de una superficie de soporte para recipiente. Este tipo de aparato de pesaje permite pesar la cantidad de crema de levadura introducida en el recipiente cuando se extrae la crema de levadura.

- 10 El mecanismo de apertura/cierre se acciona manualmente o por la presencia o la ausencia de un recipiente debajo del orificio de extracción.

El mecanismo de apertura/cierre puede accionarse, por ejemplo, mediante una palanca que se desplaza con la mano o por el recipiente que debe contener la cantidad de crema de levadura estable o estabilizada necesaria para fabricar un lote de masa que debe ser amasada. El dispositivo también puede estar provisto de un sistema que detecte la presencia o la ausencia de un recipiente por debajo del orificio de extracción. Este tipo de sistema de detección puede ser, por ejemplo, un sistema óptico.

- 15 Como se mencionó anteriormente, el depósito de transporte intercambiable puede ser un depósito o un bidón rígido (autoportante) que, según la invención, tiene un volumen interno total comprendido entre 1 y 100 litros, de preferencia entre 3 y 100 litros, más preferentemente entre 5 y 50 litros y más preferentemente aún, entre 10 y 25 litros, o incluso una bolsa flexible, fundamentalmente una bolsa inflable, con ese volumen interno total, es decir, un volumen interno cuando está inflada, comprendido entre 1 y 100 litros, de preferencia entre 3 y 100 litros, más preferentemente entre 5 y 50 litros y, más preferentemente aún, entre 10 y 25 litros. De manera útil, la bolsa inflable puede ser una bolsa de polietileno con un espesor de pared comprendido entre 10 y 200µm, de preferencia entre 10 y 100µm, como por ejemplo, de 25 o de 30 a 50 µm. La solución preferida es la bolsa flexible de polietileno estándar, es decir, de polietileno de baja densidad lineal o no.

La forma de ejecución del dispositivo según la invención, según la cual el dispositivo comprende una bolsa inflable, resulta especialmente ventajoso porque permite extraer una cantidad dosificada de crema de levadura de la bolsa inflable a través del orificio de extracción accionando el mecanismo de apertura/cierre sin que penetre gas desde afuera de la bolsa inflable hacia adentro de la bolsa inflable.

- 30 La uso de bolsas inflables se conoce, fundamentalmente, para transportar y almacenar bebidas como el vino, y en las infusiones en medicina. La característica esencial de las bolsas inflables es que son lo suficientemente flexibles para que el líquido que está en la bolsa salga, sin necesidad de compensar el volumen de líquido saliente con una entrada de gas. En efecto, las bolsas inflables se caracterizan por el hecho de que se desinflan y, por lo tanto, su volumen interno disminuye a medida que va saliendo el líquido.

- 35 La uso de una bolsa inflable permite, fundamentalmente, conservar la crema de levadura en el compartimiento frigorífico del dispositivo sin que la misma entre en contacto con contaminantes como los microorganismos, presentes en el entorno de la panadería.

Hay que destacar que también es posible evitar la contaminación de la crema de levadura en el depósito con contaminantes presentes en el entorno, en el caso de que durante la extracción de la crema de levadura penetre gas en el depósito para compensar la cantidad de crema de levadura extraída, por ejemplo, en el caso de un depósito o bidón rígido (autoportante).

- 40 Por ejemplo, para evitar la entrada ingreso de dichos contaminantes, se puede proporcionar un filtro en la abertura o el paso por la o el que entra el gas al depósito.

Según un modo de ejecución ventajoso de la invención, la bolsa inflable se encuentra en una canasta portadora o en una caja rígida (autoportante). Este tipo de bolsa inflable dentro de una caja o canasta se conoce en el mercado con la denominación inglesa "bag-in-box". En el documento US-B-6 223 981 se describe un ejemplo de una "bag-in-box".

- 45 Según otro modo de ejecución, la bolsa inflable se suspende en el compartimiento frigorífico. En este caso, el compartimiento frigorífico está provisto de elementos para suspender la bolsa. De modo ventajoso, la bolsa inflable está provista de elementos que facilitan su suspensión, como uno o varios ojales; estando el o los ojales ventajosamente reforzados.

Para promover el vertido de la crema de levadura fuera de la bolsa inflable, el dispositivo puede estar provisto de un medio que aplique una presión sobre el exterior de la bolsa inflable presente en el compartimiento frigorífico. Por ejemplo, el dispositivo puede estar provisto de un elemento que permita aumentar la presión en el compartimiento frigorífico. También se pueden considerar elementos mecánicos que apliquen una presión sobre la bolsa inflable.

La presencia de un medio de presión resulta particularmente útil en el caso de cremas de levadura muy viscosas y/o cuando la bolsa inflable está casi vacía.

Estos elementos de presión se conocen, fundamentalmente, a través del documento DE-A-3 502 455.

5 Es evidente que la cámara frigorífica y/o la bolsa inflable también pueden estar provistas de otros elementos que promuevan un vaciado o un drenaje más sencillo y/o más completo de la bolsa inflable. Estos elementos se describen, fundamentalmente, en los documentos DE-A-3 502 455, WO 89/00535, WO 85/04383, WO 90/06888, WO 01/79072 y EP-A-0 138 620.

10 Una propiedad preferencial importante de los depósitos de transporte es su resistencia a las caídas. En efecto, es deseable que los depósitos de transporte, en particular para líquidos, permanezcan impermeables durante un impacto, sabiendo que durante el transporte de productos industriales, las caídas ocasionales son casi inevitables. Se han realizado ensayos de caídas para verificar la resistencia a las caídas de los depósitos de transporte.

15 En este caso, el depósito de transporte según la invención resiste, de preferencia, a las caídas libres desde una altura de 110 cm. En otras palabras, de manera ventajosa, el depósito de transporte que contiene la crema de levadura estable permanece impermeable cuando se somete a una sola caída libre, desde una altura de 110 cm, incluso si el impacto entre el depósito y el suelo se realiza de manera oblicua, en particular, sobre el borde superior o inferior del depósito. Existen varios elementos que permiten mejorar la resistencia a las caídas de los depósitos de transporte según la invención. Por ejemplo, en lo que respecta a las bolsas flexibles o inflables, se observa que el hecho de proveerlas de una canasta y/o portador o de una caja rígida (autoportante) contribuye, considerablemente, a la resistencia a las caídas de los depósitos de transporte según la invención. Por otra parte, existen dichos canastos y 20 cajas para bolsas flexibles o inflables específicamente diseñados para tener una elevada resistencia a las caídas y, en particular, a las caídas oblicuas. La canasta o la caja contribuyen a la resistencia a las caídas más eficazmente cuando el contorno transversal externo de la bolsa es superior al contorno transversal interno de la canasta o de la caja.

25 La bolsa flexible o inflable, con o sin canasta o caja, también puede estar provista de una capa o bolsa de refuerzo, por ejemplo, de polipropileno, poliéster, polietileno o poliamida, que recubre la bolsa flexible o inflable. Esta capa o bolsa de refuerzo puede ser, por ejemplo, una red o tejido de refuerzo, que cumple la misma función de refuerzo que la canasta.

30 En el ámbito de los líquidos alimenticios, como las cremas de levadura, una solución preferente consiste en utilizar una bolsa flexible de polietileno estándar, una bolsa de refuerzo y un cartón, siendo todos autoportantes, como se definió anteriormente.

35 Al utilizar un dispositivo según la invención cuyo mueble comprende al menos dos compartimientos frigoríficos que contienen, cada uno, un depósito intercambiable o al utilizar un dispositivo según la invención cuyo mueble comprende un compartimiento frigorífico que contiene, al menos, dos depósitos intercambiables, el panadero puede evitar demoras o interrupciones de trabajo incómodas cuando un primer depósito intercambiable de un dispositivo está vacío o casi vacío y, en ese momento, pasa a extraer crema de levadura de un segundo depósito intercambiable del dispositivo.

40 En este caso, el dispositivo comprende, de preferencia, para cada uno de los depósitos de transporte intercambiables, un paso de salida que conecta la abertura de salida de dicho depósito con un orificio de extracción fuera de la cámara frigorífica en la que se encuentra el depósito, y un mecanismo de apertura/cierre que permite abrir y cerrar este paso de salida.

El mueble del dispositivo según la invención puede comprender al menos dos compartimientos frigoríficos que contienen un depósito intercambiable que contiene crema de levadura estable o estabilizada, como se describió anteriormente.

45 El mueble del dispositivo según la invención también puede comprender un compartimiento frigorífico que contenga, al menos, dos depósitos de transporte intercambiables que contengan la crema de levadura estable o estabilizada.

En estos casos, el dispositivo según la invención comprende, ventajosamente, para cada uno de los depósitos intercambiables:

- un paso de salida para dosificar la crema de levadura, dicho paso conecta la abertura de salida del depósito de transporte intercambiable (con un orificio de extracción fuera de la cámara frigorífica); y
- 50 - un mecanismo de apertura/cierre que permite abrir dicho paso de salida para extraer la crema de levadura y cerrar dicho paso de salida para interrumpir la extracción de la crema de levadura del depósito de transporte en cuestión.

El panadero también puede evitar demoras o interrupciones de trabajo incómodas utilizando una instalación, según la invención, que comprenda al menos dos dispositivos según la invención.

La invención también se refiere a los depósitos de transporte que contienen crema de levadura estable o estabilizada. Dichos depósitos de transporte tienen un volumen interno total comprendido entre 3 y 100 litros, de preferencia entre 5 y 50 litros y, más preferentemente, entre 10 y 25 litros. Además, el depósito de transporte según la invención está provisto de una abertura de salida y de un tubo hueco que comprende una parte flexible ubicada fuera del depósito de transporte. La abertura de salida desemboca en el tubo hueco o viceversa.

El tubo hueco puede ser un tubo con extremos abiertos. Para evitar fugas de crema de levadura durante el transporte de la crema en el depósito de transporte, el tubo hueco puede estar cerrado, de modo estanco, quitando el extremo cerrado o abriéndolo para extraer cantidades dosificadas de crema de levadura del depósito de transporte.

Se sabe que, durante el transporte y el almacenamiento, la levadura fresca puede desprender CO_2 . La manifestación de este fenómeno y la cantidad de CO_2 desprendido dependen, fundamentalmente, de la temperatura de la levadura fresca.

También se sabe que, para evitar sobrepresiones demasiado elevadas, los depósitos de transporte y almacenamiento de levadura fresca pueden tener un respiradero.

Estos depósitos para transportar y almacenar levadura, provistos de un respiradero, se describen en los documentos JP-A-062 709 681, JP-A-06 181 751, EP-A- 0 599 776 y EP-A-0 792 930.

De manera análoga, el depósito de transporte según la invención suele estar provisto, útilmente, de un respiradero. Durante su transporte, el depósito de transporte según la invención, provisto de un respiradero, está orientado, de preferencia, para que el respiradero esté ubicado, al menos parcialmente, por encima del nivel de la crema de levadura.

Hay que destacar que, en el dispositivo según la invención, la presencia de un respiradero en el depósito de transporte no es demasiado importante o incluso superflua, según el caso, debido a que el depósito de transporte se encuentra en el compartimiento frigorífico.

Según un modo de realización particular, el respiradero del depósito de transporte según la invención está ubicado en el tubo hueco, por ejemplo, en el extremo del tubo hueco frente a la abertura de salida del depósito de transporte.

Durante su transporte, el depósito de transporte según este modo de realización está orientado, típicamente, con el tubo hueco, funcionando como respiradero ubicado por arriba del nivel de la crema de levadura. Cuando se introduce el depósito de transporte intercambiable en el dispositivo según la invención, el tubo hueco puede transformarse en paso de salida, quitando el respiradero ubicado en este tubo frente a la abertura de salida. De este modo, el tubo hueco puede transformarse en paso de salida permitiendo la extracción de la crema de levadura por gravedad, cambiando la orientación del depósito de transporte para que la abertura de salida quede en la parte de abajo del compartimiento frigorífico y quitando el respiradero del tubo hueco.

Entre los respiraderos que pueden considerarse, se prefieren, particularmente, los respiraderos permeables al CO_2 e impermeables a los líquidos. Los respiraderos apropiados y los materiales para su fabricación se conocen en el estado de la técnica y se describen, por ejemplo, en los documentos DE-A-2 509 258, US-A-4 136 796, FR-A-2 259 026, EP-A-0 593 840 y EP-A-0 729 901.

Según una opción totalmente compatible con cada uno de los modos de realización descritos anteriormente, el depósito de transporte según la invención es una bolsa inflable.

Dicha bolsa inflable está recubierta, ventajosamente, por uno o varios sobreenvases. Un primer sobreenvase puede ser, por ejemplo, un sobreenvase de protección que garantice una resistencia mecánica, de un material resistente flexible, como una red o un tejido realizados en dicho material resistente flexible. Un segundo sobreenvase puede estar constituido, por ejemplo, por una caja rígida, el conjunto es autoportante como se definió anteriormente.

De preferencia, el sobreenvase de material flexible de la bolsa flexible o inflable, que permite reforzar la resistencia mecánica de dicha bolsa flexible o inflable, está unido, al menos parcialmente, al contorno de la bolsa flexible.

El depósito de transporte según la invención, ubicado en el compartimiento frigorífico según la invención es, de manera ventajosa, transparente o translúcido, o incluye una o varias partes transparentes o translúcidas.

La presente invención también se refiere a kits que permiten realizar depósito de transportes según la invención.

Este kit comprende un depósito de transporte que contiene crema de levadura estable o estabilizada. Dicho depósito de transporte tiene un volumen interno total comprendido entre 3 y 100 litros, de preferencia entre 5 y 50 litros y, más preferentemente, entre 10 y 25 litros.

El kit también comprende un tubo hueco que incluye una parte flexible.

El depósito de transporte y el tubo hueco del kit pueden suministrarse a los panaderos juntos o separados.

El depósito de transporte y el tubo hueco están provistos de medios de conexión que permiten montar el tubo hueco sobre el depósito de transporte para realizar un depósito según la invención.

Los medios de conexión del depósito de transporte y del tubo hueco pueden estar diseñados, por ejemplo, de modo que se cree una abertura de salida en el depósito de transporte, por ejemplo, perforando dicho depósito de transporte cuando el tubo está montado sobre el depósito de transporte.

El tubo hueco del kit puede ser un tubo hueco de uso único. En este caso, los medios de conexión resultan útiles ya que el montaje del tubo hueco en el depósito de transporte es irreversible.

El tubo hueco del kit también puede ser un tubo hueco de uso múltiple que, después de haber sido montado sobre un primer depósito de transporte del kit, puede desprenderse del primer depósito de transporte para montarse en un segundo depósito, de preferencia, una vez limpio.

El depósito de transporte del kit según la invención puede ser una bolsa inflable, dicha bolsa está recubierta, ventajosamente, por uno o varios sobreenvases de protección mecánica, como una red o un tejido flexible que aporta una resistencia mecánica y/o una caja rígida (autoportante), de preferencia de cartón, o una canasta.

Se recuerda que, en la descripción anterior, fundamentalmente en lo que se refiere a los diferentes modos de aplicación del dispositivo, del depósito de transporte, del kit y de la uso según la invención, la expresión "crema de levadura" o "crema de levadura de panadería" se refiere a una suspensión líquida, típicamente acuosa, de células vivas de levadura de panadería, esta suspensión tiene un contenido de materias secas de al menos un 12 % en masa y, generalmente, entre el 12 y el 50 % en masa (definición amplia), que la crema de levadura puede ser una crema de levadura de panadería con un contenido de materias secas superior al 25 % en masa pero que, de preferencia, la crema de levadura presenta un contenido de materias secas comprendido entre el 12 y el 25 % en masa (definición normal) y, más preferentemente, entre el 15 y el 22 % en masa.

También se recuerda que dicha crema de levadura puede incluir, además, ingredientes, aditivos o auxiliares tecnológicos que cumplen la función de mejorar la panificación y mantener la homogeneidad de la suspensión compuesta por la mezcla así obtenida. Dichos ingredientes, aditivos o auxiliares tecnológicos mejoradores de la panificación son, por ejemplo, solos o combinados, oxidantes como el ácido ascórbico, reductores como la L-cisteína, preparaciones enzimáticas que presentan una o varias actividades enzimáticas como preparaciones de amilasa(s), xilanasas(s), lipasa(s) y/o fosfolipasa(s), oxidasa(s) como por ejemplo, la glucosa oxidasa.

A continuación, se describen diversos aspectos de la presente invención, en referencia a las figuras que se adjuntan, que ilustran, a modo de ejemplo no limitativo, modos de ejecución.

La figura 1 representa una sección vertical y de lado de un primer modo de realización del dispositivo según la invención.

La figura 2 representa una vista frontal con detalle parcial de otra forma de ejecución del dispositivo.

La figura 3 representa una vista en perspectiva de una forma de ejecución del dispositivo que comprende dos depósitos de transporte intercambiables.

El dispositivo para dosificar crema de levadura de panadería estabilizada comprende un compartimiento frigorífico 10 provisto de una puerta 11. La temperatura dentro de la cámara frigorífica 10 está regulada a aproximadamente 3 °C.

Dentro del compartimiento frigorífico 10 hay una bolsa inflable 20 que contiene crema de levadura estabilizada 21.

Según el modo de realización ilustrado en la figura 1, la bolsa inflable 20 está en una caja rígida 22 de cartón.

Según el modo de realización ilustrado en la figura 2, la bolsa inflable 20 está suspendida en el compartimiento frigorífico 10. A tal fin, los ojales 23 están previstos en la bolsa inflable 20 y el compartimiento frigorífico 10 está provisto de ganchos 12 que entran en los ojales 23 de la bolsa 20.

La abertura de salida 24 de la bolsa inflable 20 se encuentra al fondo del compartimiento frigorífico 10. Un aro de plástico rígido 25 rodea la abertura de salida 24 que desemboca en un tubo hueco 26 de material flexible. Dicho tubo hueco 26 constituye el paso de salida para dosificar crema de levadura y desemboca en el orificio de extracción 27.

Un mecanismo de apertura/cierre 30 permite abrir el paso de salida para extraer la crema de levadura aflojando el tubo hueco flexible 26 y también permite, después de extraer la cantidad de crema de levadura deseada, cerrar el paso de salida apretando el tubo hueco flexible 26 para impedir que la crema de levadura se derrame de la bolsa inflable 20.

Como la bolsa 20 es una bolsa inflable, no penetran burbujas de gas en la bolsa 20 para compensar el volumen de crema de levadura dosificada. De este modo, la crema de levadura 21 que permanece en la bolsa 20 se conserva en las mejores condiciones higiénicas.

Según el mecanismo de apertura/cierre 30 del dispositivo ilustrado en la figura 1, el paso de salida se abre y se

cierra por medio de una palanca 31. Empujando dicha palanca hacia atrás, por ejemplo, por medio del recipiente en el que se desea recibir la cantidad dosificada de crema de levadura, la palanca 31 libera el paso de salida de modo que la crema de levadura se derrama del orificio de extracción 27. Al soltar la palanca 31, por ejemplo, retirando el recipiente, la palanca vuelve a apoyarse contra el tubo hueco flexible 26, cerrando el paso de salida.

- 5 La figura 2 muestra un modo de realización más sofisticado. Según este modo de realización, el dispositivo está provisto de un medio de pesaje 40. A través del teclado de dicho medio de pesaje 40, el panadero introduce la cantidad deseada de crema de levadura. Un puesto de mando (no representado) acciona la apertura automática del paso de salida mediante el mecanismo de apertura/cierre 30. Cuando el medio de pesaje 40 constata que se ha introducido la cantidad deseada de crema de levadura en el recipiente 41, el puesto de mando acciona el cierre automático del paso de salida mediante el mecanismo de apertura/cierre 30. Para evitar que la abertura del paso de salida mediante el mecanismo de apertura/cierre 30 se accione cuando no hay recipiente 41 debajo del orificio de extracción 27, el dispositivo está provisto de un sistema óptico 50 que detecta la presencia de un recipiente 41, el puesto de mando solo acciona la abertura del paso de salida cuando el sistema de detección 50 detecta la presencia de un recipiente 41 debajo del orificio de extracción 27.
- 10
- 15 Según una forma de realización posible, el dispositivo está provisto de un medio de seguridad que detecta los vertidos de crema de levadura no captados por un recipiente. Este medio de detección de este tipo puede tener forma de una cubeta colectora 60 debajo de la abertura de salida 27, estando dicha cubeta 60 provista de un detector de nivel, el puesto de mando acciona el cierre del paso de salida apenas se detecta un nivel predeterminado de líquido en la cubeta colectora 60.
- 20 La figura 3 muestra un dispositivo según la invención, montado sobre ruedas, cuyo compartimiento frigorífico contiene dos depósitos de transporte intercambiables que contienen crema de levadura de panadería estabilizada.
Según la forma de ejecución ilustrada, el compartimiento frigorífico está diseñado para poder acomodar dos depósitos de transporte de tipo bag-in-box según la invención.
Dichos depósitos de transporte se entregan al panadero en forma de un kit según la invención que comprende, por
25 un lado, uno o varios depósitos de transporte que contienen crema de levadura de panadería estabilizada y, por otro lado, uno o varios tubos huecos flexibles 26. Antes de colocar un depósito de transporte en el compartimiento frigorífico 10, el panadero monta el tubo hueco 26 en el depósito de transporte para formar un paso de salida para la crema de levadura contenida en el depósito de transporte. Cuando el depósito de transporte se vacía, el tubo hueco 26 se separa del depósito para volver a montarse en un nuevo depósito de transporte, una vez limpio.
- 30 Como se ilustra a la izquierda de la figura 3, la parte delantera del mecanismo de apertura/cierre 30, puede desmontarse o abrirse para facilitar la extracción del depósito de transporte vacío y la inserción de un nuevo depósito de transporte lleno, después de lo cual la parte delantera del mecanismo de apertura/cierre 30 vuelve a su lugar o se cierra.
- 35 La caja rígida 22 de cartón en la que se encuentra la bolsa inflable está provista de una serie de aberturas 28 que permiten que el panadero verifique, visualmente, el nivel de la crema de levadura estabilizada presente en el depósito de transporte. Esta verificación visual resulta más fácil aun cuando la puerta 11 de la cámara frigorífica es transparente frente a esta serie de aberturas 28.
La caja rígida 22 también está provista de un medio de detección 29a, 29b que permite verificar si el depósito de transporte y la crema de levadura de panadería que contiene se han mantenido a una temperatura lo
40 suficientemente baja para permitir una buena conservación de la crema, fundamentalmente durante el transporte y el almacenamiento del depósito de transporte lleno. Cuando la temperatura del depósito de transporte y de su contenido supera los 12 °C, la parte 29a del elemento de detección cambia progresivamente de color para alertar al panadero o a su proveedor.
- 45 El dispositivo también está provisto de un indicador 13 de la temperatura dentro de dicho compartimiento frigorífico 10, y de una alarma 14a y b que advierte al panadero cuando la temperatura dentro del compartimiento frigorífico 10 no se corresponde con el intervalo de temperaturas determinado para la conservación de la crema de levadura, por ejemplo, debido a un fallo del sistema de refrigeración. En la forma de ejecución ilustrada, esta alarma consiste en dos indicadores luminosos 14a y b, el indicador verde 14a se enciende cuando la temperatura dentro del compartimiento frigorífico 10 se sitúa en este intervalo de temperatura, encendiéndose el indicador rojo 14b en el
50 caso inverso. Esta alarma puede reemplazarse o completarse con un sistema de alarma sonora.
- La palanca manual 31 del mecanismo de apertura/cierre 30 permite abrir y cerrar el paso de salida formado por el tubo hueco 26.
La parte delantera del mecanismo de apertura/cierre 30 puede quitarse o abrirse temporalmente para facilitar la colocación de un nuevo depósito de transporte en el compartimiento frigorífico 10.
- 55 De modo ventajoso, en las figuras mencionadas anteriormente, la bolsa 20 puede estar, además, recubierta por un sobreenvase flexible, tal y como un sobreenvase de tipo red o tejido, de material resistente, para asegurar que la

bolsa esté protegida mecánicamente, esta variante no se muestra en las figuras.

REIVINDICACIONES

1. Uso, para dosificar crema de levadura de panadería estable (21), de un dispositivo para dosificar en panadería crema de levadura estable (21), comprendiendo dicho dispositivo:

- 5 - un mueble provisto de un compartimiento frigorífico (10) con una temperatura interna regulada entre -2 y 12 °C, de preferencia, entre 0 y 5 °C;
- un depósito de transporte intercambiable (20) ubicado en el compartimiento frigorífico (10) que contiene crema de levadura estable (21), teniendo dicho depósito de transporte (20) un volumen interno total entre 1 y 100 litros, de preferencia entre 3 y 100 litros, más preferentemente entre 5 y 50 litros y, más preferentemente aún, entre 10 y 25 litros y una abertura de salida (24) para la crema de levadura;
- 10 - un paso de salida (26) para la crema de levadura, conectando dicho paso (26) la abertura de salida (24) del depósito de transporte intercambiable (20) con un orificio de extracción (27) fuera de la cámara frigorífica (10); y
- 15 - un mecanismo de apertura/cierre (30) del paso de salida (26) que permite abrir el paso de salida (26) para extraer la crema de levadura y cerrar el paso de salida (26) para interrumpir la extracción de la crema de levadura,

permitiendo dicho dispositivo extraer una cantidad dosificada de crema de levadura del depósito de transporte intercambiable (20) a través del orificio de extracción (27).

20 2. Uso según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** el depósito de transporte intercambiable (20) es una bolsa inflable, estando dicha bolsa inflable recubierta, de preferencia, por uno o varios sobreenvases.

3. Uso según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la bolsa inflable está recubierta por uno o varios sobreenvases seleccionados entre los sobreenvases de protección de material flexible y una canasta o una caja autoportante, de preferencia, la bolsa inflable está recubierta por un sobreenvase de protección de un material flexible, estando el conjunto recubierto por una canasta o una caja autoportante.

25 4. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el depósito de transporte intercambiable es un depósito de transporte o bidón autoportante.

5. Uso según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el depósito de transporte está provisto de un sistema que forma un respiradero.

30 6. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el paso de salida (26) es un tubo con extremos abiertos.

7. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el paso de salida (26) incluye una parte flexible y **porque** el mecanismo de apertura/cierre (30) permite cerrar el paso de salida (26) apretando la parte flexible, y abrir el paso de salida soltando dicha parte flexible.

35 8. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo comprende un aparato de pesaje (40) provisto de una superficie de soporte para recipiente (41), permitiendo dicho aparato de pesaje (40) pesar la cantidad de la crema de levadura introducida en el recipiente (41) a través del orificio de extracción (27) durante la extracción de la crema de levadura.

40 9. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo incluye un puesto de mando que acciona la apertura y el cierre del paso de salida (26) mediante el mecanismo de apertura/cierre (30).

10. Uso según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el dispositivo incluye un puesto de mando que acciona la apertura y el cierre del paso de salida (26) mediante el mecanismo de apertura/cierre (30), accionando dicho puesto de mando el cierre del paso de salida (26) desde la presencia de una cantidad deseada de crema de levadura en el recipiente (41).

45 11. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el mueble comprende al menos dos compartimientos frigoríficos (10) que contienen un depósito de transporte intercambiable (20) que contiene crema de levadura estable (21) y con un volumen interno total entre 1 y 100, de preferencia entre 3 y 100 litros, más preferentemente entre 5 y 50 litros y, más preferentemente aún, entre 10 y 25 litros y una abertura de salida (24) para la crema de levadura.

50 12. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el mueble comprende al menos un compartimiento frigorífico (10) que contiene al menos dos depósitos de transporte intercambiables (20) que contienen crema de levadura estable (21) y con un volumen interno total entre 1 y 100 litros, de preferencia entre 3 y 100 litros, más preferentemente entre 5 y 50 litros y, más preferentemente aún, entre 10 y 25 litros y una abertura de salida (24) para la crema de levadura.

13. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones 11 y 12, **caracterizado porque** el dispositivo comprende, para cada uno de los depósitos de transporte intercambiables (10):
- un paso de salida (26) para dosificar la crema de levadura, conectando dicho paso (26) la abertura de salida (24) del depósito de transporte intercambiable (20) con un orificio de extracción (27) fuera de la cámara frigorífica (10); y
 - un mecanismo de apertura/cierre (30) de dicho paso de salida (26) que permite abrir dicho paso de salida (26) para extraer la crema de levadura y cerrar dicho paso de salida (26) para interrumpir la extracción de la crema de levadura de dicho depósito de transporte (20).
14. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la crema de levadura estable presenta un contenido de materias secas comprendido entre el 12 y el 25 % en masa, de preferencia entre el 15 y el 22 % en masa.
15. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la crema de levadura estable es una crema de levadura estabilizada.
16. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la crema de levadura incluye uno o varios ingredientes, aditivos o auxiliares tecnológicos que cumplen la función de mejorar la panificación y/o de mantener la homogeneidad.
17. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho dispositivo también comprende:
- un indicador (13) de la temperatura dentro del compartimiento frigorífico (10);
 - una alarma (14a, 14b) que advierte cuando la temperatura dentro del compartimiento frigorífico (10) no se corresponde con un intervalo de temperaturas determinado para la conservación de la crema de levadura.
18. Dispositivo para dosificar, en panadería, de crema de levadura de panadería estable (21), comprendiendo dicho dispositivo:
- un mueble provisto de un compartimiento frigorífico (10) con una temperatura interna regulada entre -2 y 12 °C, de preferencia, entre 0 y 5 °C;
 - un depósito de transporte intercambiable (20) ubicado en el compartimiento frigorífico (10) que contiene crema de levadura estable (21), teniendo dicho depósito de transporte (20) un volumen interno total entre 1 y 100 litros, de preferencia entre 3 y 100 litros, más preferentemente entre 5 y 50 litros y, más preferentemente aún, entre 10 y 25 litros y una abertura de salida (24) para la crema de levadura;
 - un paso de salida (26) para dosificar crema de levadura, conectando dicho paso (26) la abertura de salida (24) del depósito de transporte intercambiable (20) con un orificio de extracción (27) fuera de la cámara frigorífica (10); y
 - un mecanismo de apertura/cierre (30) del paso de salida (26) que permite abrir el paso de salida (26) para extraer la crema de levadura y cerrar el paso de salida (26) para interrumpir la extracción de la crema de levadura, permitiendo dicho dispositivo extraer una cantidad dosificada de crema de levadura del depósito de transporte intercambiable (20) a través del orificio de extracción (27), **caracterizado porque** dicho dispositivo también comprende:
 - una palanca manual (31) del mecanismo de apertura/cierre (30) permite abrir y cerrar el paso de salida (26).
19. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 de un dispositivo para dosificar crema de levadura que pertenece a una instalación, para dosificar, en panadería, crema de levadura estable que comprende al menos dos dispositivos para dosificar crema de levadura.

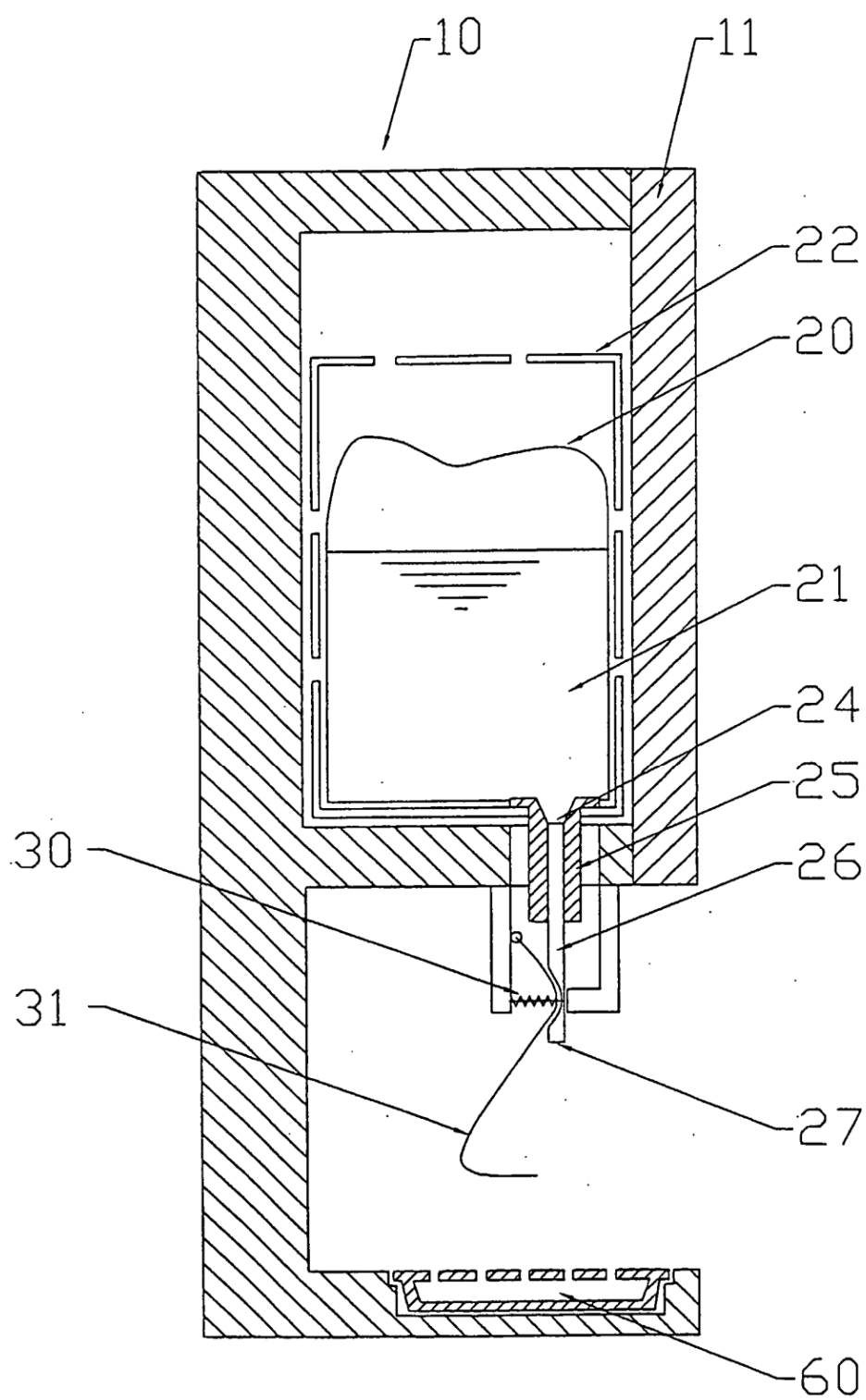


Fig. 1

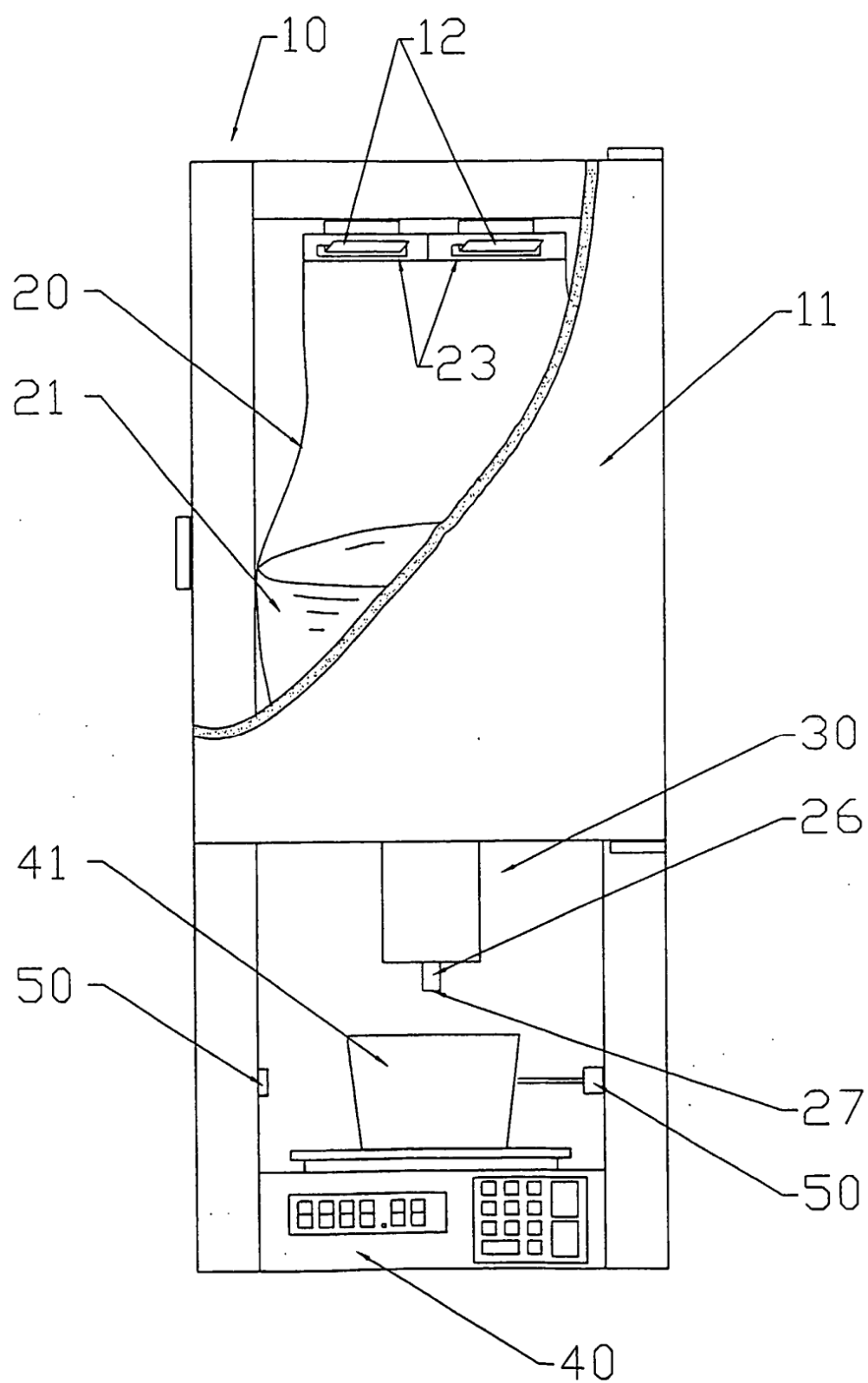


Fig. 2

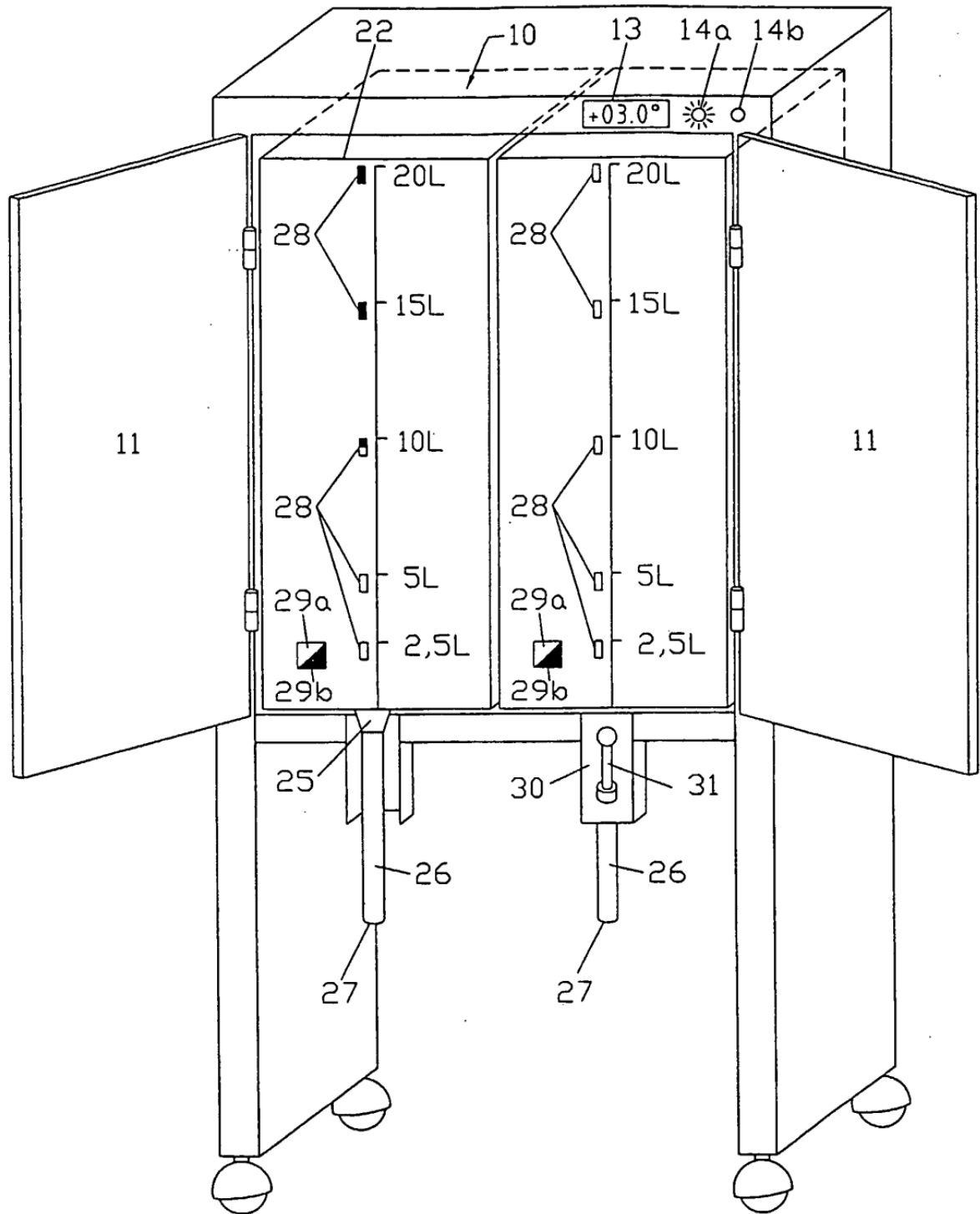


Fig. 3