

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 560**

51 Int. Cl.:

**A23L 3/16** (2006.01)

**A23L 3/18** (2006.01)

**A23L 3/22** (2006.01)

**A47J 27/00** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **11161883 .1**

96 Fecha de presentación: **11.04.2011**

97 Número de publicación de la solicitud: **2404510**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.01.2012**

54 Título: **Dispositivo para el atemperado**

30 Prioridad:  
**07.07.2010 DE 102010031047**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.10.2012**

73 Titular/es:  
**KRONES AG (100.0%)**  
**Böhmerwaldstraße 5**  
**93073 Neutraubling, DE**

72 Inventor/es:  
**RUNGE, TORSTEN**

74 Agente/Representante:  
**MILTENYI, Peter**

**ES 2 389 560 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**

## Dispositivo para el atemperado

La invención se refiere a un dispositivo para el atemperado de una mezcla de una fase sólida y una líquida, particularmente un líquido que contiene partículas de fruta.

- 5 Un dispositivo conocido por el documento DE 39 30 934 A1 contiene un recipiente calentado a través de su pared, en el que se introducen las partes de producto a procesar, es decir, por ejemplo, partículas de fruta y zumo, sin embargo, también azúcar, polvos o similares. El lado inferior del recipiente está provisto de una salida de una conducción de circuito que lleva a través de un intercambiador de calor de vuelta a la zona superior del recipiente. El recipiente está asimismo calentado. En el interior del recipiente gira un mecanismo de agitación que trabaja contra brazos estacionarios que se extienden desde la pared interna del recipiente hacia el interior en dirección hacia el mecanismo de agitación. El mecanismo de agitación se hace funcionar de tal manera que tiene lugar una separación por gravedad, acumulándose la fase líquida más bien en el fondo del recipiente y flotando los constituyentes sólidos. Por ello se retira del fondo del recipiente sobre todo la fase líquida y se envía a través de una bomba al intercambiador de calor, que continua calentando la fase líquida. A continuación, el líquido calentado vuelve de nuevo al recipiente y llega desde arriba a las partículas de fruta en flotación, por lo que las mismas también se calientan.

Tanto los mecanismos de agitación como un calentamiento directo en la pared del recipiente, sin embargo, representan para productos particularmente sensibles un alto esfuerzo, que repercute en empeoramiento de la calidad.

- 20 El documento EP 1 281 327 describe un dispositivo para el calentamiento, cocción y esterilización de alimentos en trozos. El dispositivo contiene un horno de presión en el que se pueden introducir a través de una abertura de carga bandejas apilables perforadas, en las que se encuentra el alimento en trozos. Un portador de calor líquido, tal como una especie, vapor, agua caliente o fría se retira a través de una conducción de circuito que contiene un intercambiador de calor del horno y se introduce en el mismo. No se trata ninguna mezcla de una fase sólida y una líquida que se retira de forma conjunta del recipiente.

La invención se basa en el objetivo de configurar un dispositivo para el atemperado de una mezcla de una fase sólida y una líquida de forma más cuidadosa con el producto.

El objetivo se resuelve mediante las características indicadas en la reivindicación 1.

- 30 Mediante la configuración de acuerdo con la invención se consigue una separación considerablemente más cuidadosa con el producto de la o de una gran parte de la fase líquida, que se lleva entonces sin problemas hasta la temperatura deseada y se retorna de nuevo sin que se requiera para esto un esfuerzo térmico de la fase sólida por el mecanismo de agitación usado en el estado de la técnica.

La barrera se selecciona de acuerdo con el tipo y la consistencia de la fase sólida y en el caso más sencillo está configurada como tamiz.

- 35 Para crear y mantener un espacio de retirada suficiente para la fase líquida, la barrera está configurada preferentemente como recipiente interno y está dispuesta con separación de pared con respecto al recipiente (externo).

- 40 La embocadura de la fase sólida atemperada en el recipiente se realiza desde abajo y en la zona del recipiente en la que se encuentra (también) la fase sólida. De este modo se consigue una mezcla rápida e íntima, de tal manera que la temperatura en el recipiente se homogeneiza muy rápidamente.

La igualación de temperaturas en el interior del recipiente se puede continuar mejorando cuando la introducción de la fase líquida atemperada se realiza a través de una boquilla y, por tanto, con velocidad aumentada.

Si la embocadura se realiza desde abajo hacia arriba, entonces se continua mejorando y acelerando la homogeneización de la temperatura.

- 45 Preferentemente, el recipiente de acuerdo con la invención se puede usar también para retirar gases perjudiciales, tales como, por ejemplo, oxígeno del aire de la mezcla que se encuentra en el recipiente cuando está previsto un equipo de desgasificación.

Un equipo para la generación de una sobrepresión en el recipiente permite el vaciado del recipiente sin el uso de una bomba, lo que libera la fase sólida de un esfuerzo mecánico adicional.

- 50 A continuación se explica con más detalle un ejemplo de realización de la invención mediante el único dibujo, la Fig. 1.

La Fig. 1 muestra un dispositivo 1 de acuerdo con la invención, que en el ejemplo de realización representado está

configurado para el calentamiento de una mezcla de una fase sólida en forma de partículas de fruta y una fase líquida en forma de zumo de fruta u otros líquidos. Sin embargo, el dispositivo de acuerdo con la invención puede usarse también para la refrigeración de la mezcla que se ha mencionado o para el atemperado de otras mezclas a tratar cuidadosamente.

- 5 La mezcla puede contener, por ejemplo, partículas de fruta en forma de trozos y/o fibras y/o células; los líquidos, estar presentes en forma de zumo, té, agua azucarada o similares.

El dispositivo 1 contiene un recipiente 2, en el que se introducen a través de una abertura de llenado 3 en la zona superior constituyentes de la mezcla y que en el punto más profundo contiene una salida 4, a través de la cual se retira la mezcla atemperada.

- 10 El recipiente 2 está unido con un intercambiador de calor 6 con una conducción de circuito 5, que se selecciona dependiendo del producto a calentar y que es preferentemente un intercambiador de placas. En la conducción de circuito 5 está conectada además una bomba 7. La conducción de circuito 5 abandona el recipiente 2 a través de una desembocadura 5a y llega de nuevo al recipiente a través de una embocadura 5b.

- 15 La desembocadura 5a de la conducción de circuito 5 está separada del interior del recipiente 2 mediante una barrera 8, que está configurada de tal manera que solamente o sobre todo la fase líquida llega a la conducción de circuito 5 y, por tanto, al intercambiador de calor 6 y la bomba 7. De este modo se asegura que los constituyentes de la fase sólida no se sometan a esfuerzo de manera mecánica o térmica excesivamente.

- 20 La barrera 8 está adaptada a su modo a la fase sólida a retener, tal como, por ejemplo, a su tamaño de partícula y/o su consistencia y/o su distribución dimensional (células, fibras o trozos), de tal manera que se puede conseguir el mejor efecto de retención posible. En el caso más sencillo, que es suficiente en la mayoría de los casos, la barrera 8 está configurada como tamiz con un tamaño de orificio correspondiente. Sin embargo, la barrera 8 puede ser también un material de filtro o una membrana. La barrera 8 preferentemente es mecánicamente rígida o está tensada de forma rígida mecánicamente y se sujeta con una separación A suficiente con respecto a la desembocadura 5a, que contrarresta una obturación. Preferentemente, la barrera 8 está configurada como  
 25 recipiente interno que se extiende de forma coaxial con respecto al recipiente (externo) y que mantiene con respecto al mismo en todos los lados la separación A, de tal manera que entre la barrera 8 y el recipiente 2 se configura un espacio de recogida 9 para la fase líquida. Preferentemente, la barrera 8, excluyendo la abertura de llenado 3 y la salida 4, abarca toda la zona ocupada por la mezcla del recipiente 2 preferentemente al menos hasta la máxima altura de nivel de llenado prevista.

- 30 La desembocadura 5a de la conducción de circuito 5 se encuentra en el espacio de recogida 9 y está ubicada lo más cerca posible de la salida 4, de tal manera que se puede retirar la fase líquida también cuando el nivel de llenado en el recipiente 2 es bajo.

- 35 La embocadura 5b de la conducción de circuito 5 en el recipiente 2 se encuentra en el exterior del espacio de recogida 9 en la zona en la que está ubicada la fase sólida separada. La embocadura 5b está dirigida hacia arriba y está provista preferentemente de una boquilla 10, a través de la cual se inyecta la fase líquida atemperada desde el intercambiador de calor 6 a la fase sólida retenida por la barrera 8. Mediante la introducción en la zona inferior del recipiente 2, justo por encima de la salida 4 y esencialmente en el centro del recipiente 2 se evita también una formación de burbujas o una formación de espuma mediante la inyección. También por ello se consigue una buena distribución de calor y se mejora la transmisión de calor entre la fase líquida calentada (enfriada) en su camino hacia  
 40 arriba hacia la fase sólida.

El recipiente 2 puede estar provisto además de un equipo de desgasificación 11 y/o de un equipo 12 para la generación de una sobrepresión en el recipiente 2. Para la desgasificación, particularmente para la eliminación de oxígeno disuelto de la mezcla/fase líquida, mediante el equipo de desgasificación 11, el interior del recipiente puede ponerse durante o fuera del procedimiento de atemperado bajo presión negativa.

- 45 Para la generación de una sobrepresión para, por ejemplo, vaciar el recipiente 2 a través de la salida 4 de la forma más cuidadosa posible, el recipiente 2 puede ponerse bajo sobrepresión mediante el equipo 12, de tal manera que el contenido del recipiente se presiona a través de la salida 4.

Los dos equipos 11, 12 actúan preferentemente en la zona superior del recipiente 2 por encima de la máxima altura de nivel de llenado.

- 50 A pesar de que se prefiere el procedimiento discontinuo (procedimiento intermitente) que se ha descrito anteriormente, el recipiente puede diseñarse sin más también para un funcionamiento continuo.

- 55 En la práctica, para un funcionamiento eficaz, preferentemente varios de los dispositivos 1 que se han descrito anteriormente se conectan de forma adyacente en paralelo y se proveen, por ejemplo, de un suministro común de las materias primas y una conducción de recogida unida con todas las salidas para la evacuación de la mezcla atemperada. Además pueden estar previstos equipos de limpieza y conducciones de limpieza adecuadas para una limpieza al final del funcionamiento o durante el funcionamiento en marcha.

En una modificación del ejemplo de realización descrito y dibujado, el dispositivo de acuerdo con la invención se puede usar también para otros productos mixtos sólido/líquido que requieran un tratamiento particularmente cuidadoso de la fase sólida. El dispositivo se puede usar tanto para el calentamiento como para la refrigeración. Además pueden estar previstas aberturas de llenado adicionales o dispositivos de llenado para poder añadir, por ejemplo, polvos u otros productos, eventualmente también dosificados de forma exacta.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (1) para el atemperado de una mezcla de una fase sólida y una líquida, particularmente un líquido que contiene partículas de fruta, con un recipiente (2) que presenta una abertura de carga (3) en la zona superior para la introducción de los constituyentes de la mezcla y una salida (4) en el punto más profundo para la retirada de la mezcla atemperada y que está unido con una conducción de circuito (5) con un intercambiador de calor (6), desembocando la conducción de circuito (5) con una embocadura y una desembocadura (5a, 5b) en un recipiente (2) y estando dispuesta en el recipiente (2) una barrera (8) que bloquea la desembocadura (5a) de la conducción de circuito (5) con respecto a la fase sólida.
- 5
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la barrera (8) está configurada como tamiz.
- 10
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la barrera (8) está dispuesta con una separación de pared (A) con respecto al recipiente (2).
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la barrera (8) está configurada como recipiente interno.
- 15
5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la embocadura (5b) está dispuesta en la zona inferior del recipiente (2) en la fase sólida.
6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la embocadura (5b) de la conducción de circuito (5) contiene una boquilla (10).
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la embocadura (5b) está dirigida hacia arriba.
- 20
8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** está previsto un equipo de desgasificación (11) en el recipiente (2).
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** está previsto un equipo (12) para la generación de una sobrepresión en el recipiente (2).

