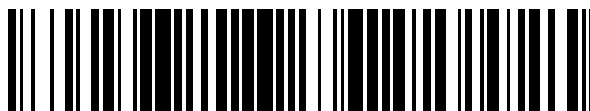


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 415**

51 Int. Cl.:  
**A23B 7/005** (2006.01)  
**A23L 3/22** (2006.01)  
**A23N 12/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07425776 .7**  
96 Fecha de presentación: **07.12.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1938693**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.07.2008**

54 Título: **Sistema para el tratamiento térmico de pasteurización de productos alimenticios en particular para productos de hojas**

30 Prioridad:  
**27.12.2006 IT RM20060703**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.11.2012**

73 Titular/es:  
**TURATTI S.R.L. (100.0%)**  
**VIALE R. MARGHERITA, 52**  
**30014 CAVARZERE (VE), IT**

72 Inventor/es:  
**TURATTI, ANTONIO**

74 Agente/Representante:  
**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 391 415 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**

Sistema para el tratamiento térmico de pasteurización de productos alimenticios en particular para productos de hojas.

5 La presente invención está relacionada con un aparato para el tratamiento térmico de pasteurización de productos alimenticios, y en particular para productos de hojas.

Más específicamente, la invención está relacionada con un aparato capaz de realizar tratamientos térmicos de esterilización en productos alimenticios para su empaquetamiento, con el fin de ampliar el periodo de preservación.

10 Tal como es bien conocido, muchos productos alimenticios en particular los productos de hojas se introducen en el mercado en forma fresca con la indicación de "productos de gama IV" dentro de unas empaquetaduras cerradas, y preferiblemente mantenidos del refrigerador cerrado.

Es conocido que estos productos son fácilmente perecederos, y que tienen una vida corta de almacenamiento, teniendo una vida útil muy corta, usualmente no superior a 1 semana.

15 Sobre la base de las normativas existentes, no se permite el uso de cualquier agente de preservación químico. No obstante, la necesidad del mercado impone el incremento de la vida útil de almacenamiento, manteniendo incluso las características organolépticas tales como el olor, sabor, color y frescura.

Los agentes microbiológicos bacterianos responsables de la alteración de los productos alimenticios y de los fermentos, ambos del tipo aeróbico y anaeróbicos, viven en comunidad sobre la superficie del producto alimenticio.

La actividad de los mencionados agentes microbiológicos dependerá de su concentración y de los distintos factores, tales como la acidez (pH), temperatura, nivel de salinidad y de la composición atmosférica.

20 Es conocido que la concentración de la flora bacteriana presente en una muestra del producto alimenticio tiene un recorrido variable de acuerdo con una escala logarítmica de la temperatura a la cual se comete, iniciándose desde una concentración predeterminada. En consecuencia, reduciendo la mencionada concentración de inicio de los agentes microbiológicos bacterianos en los productos alimenticios a preservar antes de su empaquetado, será posible incrementar el tiempo de preservación del mismo.

25 El documento WO2004/071220 describe un proceso térmico continuo para el tratamiento de verduras, incluyendo las espinacas, por lo que el producto a tratar se transporta mediante un medio fluido que pasa a través de un intercambiador de calor tubular que tiene secciones tanto de calentamiento como de enfriamiento.

30 A la vista de lo anterior, es un objeto de la presente invención el sugerir un aparato que permita la reducción drástica de la concentración de la flora bacteriana sobre la superficie de los productos alimenticios, ampliando así su periodo de conservación.

35 Es por tanto un objeto específico de la presente invención un aparato para el tratamiento térmico de pasteurización de los productos alimenticios, particularmente de los productos de hojas en particular, que comprende medios de carga y descarga, y una primera y una segunda secciones de tratamiento, provistos en cascada entre si, caracterizados porque la mencionada primera sección del tratamiento calienta el mencionado producto por el fluido de tratamiento, con el fin de reducir la concentración de inicio de la flora bacteriana termosensible presente en la misma; y en donde la mencionada segunda sección de tratamiento enfría el producto por el mencionado fluido de tratamiento, con el fin de detener el crecimiento de la flora bacteriana residual presente; en donde cada una de la mencionada primera y segunda secciones, comprendiendo una tolva a través de la cual se transporta el mencionado producto, y un conducto de lavado en un extremo del cual que está acoplado a la mencionada tolva, a través de la cual para el mencionado producto y siendo lavado por el mencionado fluido de tratamiento a una temperatura prefijada.

40

De acuerdo todavía con la invención, el mencionado conducto de lavado puede estar compuesto por una o más sección de tubos rectilíneos y una o más secciones de tubos curvados correspondientes.

45 Además de ello, de acuerdo con la invención, las secciones de los tubos rectilíneos puede alinearse o desplazarse entre si, y comprenden una tuberías de escape transparentes adecuadas para permitir al operador monitorear el flujo del producto dentro del mencionado conducto de lavado.

50 Siempre de acuerdo con la invención, cada una de la primera y segunda secciones del tratamiento, pueden comprender un elemento de un tubo de Venturi entre la mencionada tolva y el mencionado extremo del mencionado conducto de lavado; una bomba, conectada con el mencionado tubo de Venturi mediante un tubo adicional, en donde la mencionada bomba es adecuada para bombear el mencionado fluido de tratamiento dentro de la mencionada tolva; y al menos un depósito de recogida para el mencionado fluido de tratamiento bombeado por la mencionada bomba; en donde el mencionado elemento del tubo de Venturi mezcla el mencionado producto y el mencionado tratamiento bombeado por la mencionada bomba, para incrementar al mismo tiempo la velocidad de la mezcla obtenida y permitiendo que la misma alcance el segundo extremo del mencionado conducto de lavado.

- 5 Todavía de acuerdo con la invención, el mencionado sistema puede comprender una correa transportadora adecuada para transportar el mencionado producto desde la mencionada primera sección de tratamiento a la mencionada segunda sección de tratamiento, en donde la mencionada correa de transporte separa el mencionado producto transportado desde el mencionado fluido de tratamiento y siendo provisto en correspondencia del mencionado depósito de recogida para el mencionado fluido de tratamiento de la mencionada primera sección de tratamiento, con el fin de que el fluido de tratamiento del mencionado producto se recoja dentro del mencionado depósito.
- 10 Además de ello, de acuerdo con la invención, los mencionados medios de descarga pueden proporcionarse en correspondencia con el depósito de recogida del fluido de la mencionada primera sección de tratamiento, en donde los mencionados medios de descarga separan el mencionado producto de descarga desde el mencionado fluido de tratamiento y estando provisto en correspondencia con el mencionado depósito de recogida para el fluido mencionado de tratamiento de la mencionada segunda sección del tratamiento, de forma que el fluido de tratamiento separado del mencionado producto pueda ser recogido dentro del mencionado depósito.
- 15 Ventajosamente, de acuerdo con la invención, el mencionado sistema puede comprender un inversor conectado a la mencionada bomba, adecuada para varias el numero de revoluciones de la mencionada bomba, y ajustando la velocidad del flujo del mencionado fluido de tratamiento, y para de esta forma ajustar con mucha precisión el tiempo de tratamiento de la mencionada primera o segunda sección de tratamiento.
- 20 Preferiblemente de acuerdo con la invención, cada una de las mencionadas primera y segunda secciones de tratamiento pueden comprender una tolva adicional para descargar el mencionado producto.
- 25 Siempre de acuerdo con la invención, el mencionado fluido de tratamiento puede comprender agua y encimas con la adición de ácidos orgánicos adecuados para ser adecuados para el uso de alimentos y/o agentes químicos.
- Ventajosamente, de acuerdo con la invención, los mencionados agentes químicos pueden comprender ozono, cloro o una mezcla de ozono y cloro, siendo adecuados para descontaminar el mencionado producto.
- 30 Todavía de acuerdo con la invención, la mencionada primera sección del tratamiento puede comprender un sistema de calentamiento para el mencionado fluido de tratamiento contenido dentro del mencionado depósito, que es un sistema eléctrico o un sistema de gas o un sistema de glicol o bien otro sistema similar, que comprende un termostato que controla la temperatura del mencionado fluido de tratamiento.
- Además de ello, de acuerdo con la invención, la mencionada segunda sección de tratamiento puede comprender un sistema de enfriamiento para el mencionado fluido de tratamiento contenido dentro del mencionado depósito.
- 35 Preferiblemente, de acuerdo con la invención, el mencionado producto para ser sometido al tratamiento pueden ser ensalada o fruta.
- Todavía de acuerdo con la invención, la mencionada segunda sección puede comprender un depósito relleno con el mencionado fluido de tratamiento de baja temperatura, en donde se sitúa el producto que llega desde la mencionada sección de tratamiento, y unos medios para retirar el producto.
- 40 La presente invención, se describirá a continuación con fines ilustrativos, pero no con fines limitativos, de acuerdo con sus realizaciones preferidas, con referencia en particular a las figuras de los dibujos adjuntos, en donde:
- La figura 1 muestra una vista transversal vertical de un sistema para el tratamiento térmico de pasteurización de productos alimenticios, en particular de productos de hojas, de acuerdo con la invención; la figura 2 muestra una segunda vista longitudinal vertical del sistema de la figura 1; y
- 45 La figura 3 muestra una vista vertical transversal de una sección del sistema de acuerdo con la invención.
- Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, es posible observar un sistema 1 para el tratamiento térmico de pasteurización de productos alimenticios, en particular productos de hojas, de acuerdo con la invención.
- El tratamiento de pasteurización mediante el sistema 1 se obtiene sometiendo la superficie del producto alimenticio (no mostrado en la figura) a un ciclo térmico establecido, que tiene un primer paso de calentamiento y un segundo paso de enfriamiento. Los mencionados pasos tienen lugar mientras que el mencionado producto se sumerge en un fluido, típicamente agua o bien una mezcla basada en el agua.
- 50 Los mencionados pasos están seguidos respectivamente por una primera y segunda secciones de tratamiento 2 y 3. La mencionada primera sección del tratamiento 2, con el calentamiento del producto, reduce la concentración de la flora bacteriana termosensible presente en el producto para su sometimiento al tratamiento. La segunda sección 3 del tratamiento que enfría el producto, previene el crecimiento de la flora bacteriana residual.
- Las dos secciones 2 y 3 que comprenden el sistema 1 tienen la misma configuración estructural y están dispuestas en cascada, en donde está la primera sección 2 de calentamiento y después la sección de enfriamiento 3. Las

mencionadas secciones 2 y 3 están conectadas por una correa transportadora 4 que transfiere el producto desde una sección a la otra.

Observando ahora con más detalle la figura 1, se observa que el producto 1 se transporta por una correa transportadora 5a a una tolva 6.

5 La mencionada tolva 6 está conectada a un primer extremo de un conducto de lavado 7 soportado por una estructura de soporte 9. El mencionada conducto 7 de lavado se conecta en su segundo extremo con una tolva adicional 8 para descargar el producto.

10 El mencionado conducto 7 está compuesto con secciones rectilíneas y curvilíneas de tubos, alineados o desplazados entre si. Las secciones verticales del mencionado conducto 7 proporcionan las tuberías 10 de escape transparentes, mediante las cuales es posible controlar el flujo del producto mientras que pasa a través de las mismas en el conducto de lavado 7.

15 El elemento 11 de recirculación del tubo de Venturi está presente entre la tolva 6 y el primer extremo del mencionado conducto 7 de lavado, actuando como eyector. Dicho elemento 11 de recirculación está conectado con una bomba 12 de circulación de agua de tratamiento, en donde el agua de bombeado está provista dentro de un depósito de recogida 13 dentro de un tubo 14, bifurcado para su conexión en la parte superior y en la base del elemento 11 del tubo de Venturi, realizándose así los flujos primario y secundario del mencionado elector.

20 La segunda sección de enfriamiento 3 es completamente equivalente en su estructura a la primera sección del tratamiento 2, que comprende una tolva 6', un conducto de lavado 7', una tolva adicional 8', una estructura de soporte 9', tuberías de escape transparentes 10' en las secciones verticales del conducto de lavado 7', un sistema 11' de recirculación del tubo de Venturi, una bomba 12' de circulación de agua de tratamiento, conectada a un tubo 14' y un depósito 13'.

El producto se extrae de la sección de enfriamiento 3 mediante una correa 5b.

25 Se describirá solo la operación de la sección de calentamiento 2 a continuación, puesto que la sección de enfriamiento 3 es totalmente equivalente a la sección de calentamiento 2, pero las diferencias se indicarán en lo expuesto a continuación.

El producto a someter al tratamiento está dosificado mediante la correa 5a del transportador dentro de la tolva 6, dentro de cuya agua de tratamiento se hace circular por la bomba 12 a través del tubo 14.

30 La temperatura del agua está controlada por un sistema de calentamiento de agua, que no se muestra en las figuras, dentro del depósito 13 de recogida de agua. Tiene que tenerse en cuenta que para la sección de enfriamiento, el sistema de calentamiento es reemplazado por un sistema de enfriamiento.

El mencionado sistema de calentamiento puede ser un sistema eléctrico, un sistema de gas, un sistema de glicol, o bien otro sistema, con un termostato para controlar la temperatura del agua, o bien otro sistema, con un termostato para controlar la temperatura del agua.

35 El agua de tratamiento se inyecta junto con el producto dentro del conducto de lavado 7 mediante el tubo de Venturi 11 colocado debajo de la tolva 6 de suministro del producto.

La vena de agua de esta sección arrastra el producto hacia el conducto 7 de lavado. Con el fin de prevenir la obstrucción de la tolva 6, parte del flujo de agua se inyecta a lo largo del perímetro de la misma tolva 6. El pulso del producto es tal que permite al mismo el poder pasar por la longitud del conducto de lavado 7.

Mediante este sistema de aceleración del producto, es posible mantener unos tiempos de tratamiento muy precisos.

40 El flujo del producto se separa en la porción final del conducto 7 de lavado por parte de la correa 4 del transportador de transferencia del producto, actuando también como separador.

45 Cada correa mencionada 4 y los mencionados medios de descarga 5b están provistos respectivamente en correspondencia del depósito mencionado 13, 13' para la recogida del fluido del tratamiento de las mencionadas primera 2 y segunda 3 secciones de tratamiento. Se permite la recogida de agua separada del producto tratado dentro de los mencionados depósitos 13, 13'.

El mencionado producto se calienta mientras que pasa dentro del conducto 7 por el agua caliente, con el fin de reducir la concentración de inicio de la flora bacteriana termosensible en el mencionado producto.

El enfriamiento dentro de la sección 3 se obtiene por el agua fría inyectada por la bomba 12' dentro de la tolva 6' permitiendo el crecimiento de bloqueo de la flora bacteriana residual dentro del producto.

Tiene que considerarse que el fluido de calentamiento o enfriamiento puede ser agua o bien una mezcla basada en el agua, adecuada para esterilizar el producto. El tratamiento mediante la mencionada mezcla puede ser de dos clases:

- Enzimática con la adición de ácidos orgánicos adecuados para el uso alimentario; y/o
- 5 • Química, por ejemplo, ozono, cloro, o ambos, con el fin de realizar una descontaminación.

También tiene que considerarse que la mencionada sección de calentamiento permite también una cocción y/o una quemadura del producto.

10 Tal como se ha mencionado ya, las tuberías 10 de escape están provistas sobre unas secciones verticales del conducto de lavado 7 ó 7'. Permiten al operador 15 el poder controlar el flujo del producto dentro del conducto de lavado total 7, 7'.

Finalmente, tiene que tenerse en consideración que es posible ajustar el tiempo de tratamiento de dos formas:

- Añadiendo una o más secciones del conducto 7, 7';
  - Ajustando el número de revoluciones de la bomba 12, por ejemplo, mediante un inversor. De esta última forma, es posible obtener unos niveles de ajuste de alta precisión en el tiempo de tratamiento, incluso con una precisión de un segundo.
- 15

La figura 3 muestra una única sección 2 ó 3 del sistema 1. La mencionada sección puede instalarse en forma modular hacia arriba o hacia abajo una o más secciones del mismo tipo, permitiendo así unos sistemas complejos, que pueden conectarse fácilmente con otros sistemas.

20 Los productos que pueden someterse al tratamiento por el sistema 1 de acuerdo con la invención son distintos. Además de las verduras y particularmente los productos de hojas, es posible también el sometimiento a las frutas.

Finalmente, tiene que observarse que aunque el tiempo de tratamiento en la sección de calentamiento tiene un papel básico para la vida útil de almacenamiento, la sección de enfriamiento puede tener un tiempo de tratamiento incluso más inferior, no influyendo en la vida de almacenamiento del producto, de forma que una exposición más o menos larga del producto hasta una temperatura baja no pondría en peligro sus características finales. En consecuencia, la mencionada sección de enfriamiento, en una realización adicional, puede ser también un depósito simple relleno con agua fría, provisto con un sistema de extracción del producto.

25

Una ventaja del sistema de acuerdo con la presente invención es que es totalmente modular.

Otra ventaja del sistema de acuerdo con la presente invención es la de que es muy versátil, siendo el sistema adecuado para trabajar en cubos completos o en rodajas, etc., de productos de hojas.

30 Otra ventaja del sistema de acuerdo con la invención es que realiza la limpieza de superficies que contengan el producto, puesto que no existen piezas mecánicas internas.

Una ventaja adicional del sistema de acuerdo con la presente invención es la de poder reducir el tiempo de tratamiento. Además de ello, tiene que considerarse que es posible incrementar la capacidad de trabajo sencillamente con la adición de módulos nuevos.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato (1) para el tratamiento térmico de los productos alimenticios, particularmente de productos de hojas, que comprende los medios de carga (5a) y descarga (5b), y una primera (2) y segunda secciones (3) del tratamiento, provistas en cascada entre si; en donde la primera sección (2) del tratamiento corresponden al calentamiento del mencionado producto mediante un fluido de tratamiento, con el fin de reducir la concentración de inicio de la flora bacteriana termo sensible presente en la misma; en donde la mencionada segunda sección (3) del tratamiento enfría el producto por el mencionado fluido del tratamiento, con el fin de detener el crecimiento de la flora bacteriana residual presente;
- 5
- caracterizado porque
- 10 cada una de la mencionada primera y segunda secciones del tratamiento (2, 3) comprenden una tolva (6, 6') a través de la cual se transporta el mencionado producto, y un conducto de lavado (7, 7'), y en donde un extremo del mismo está acoplada la mencionada tolva (6, 6'), a través de la cual pasa el producto y en donde se lava por el mencionado fluido del tratamiento a la temperatura fijada;
- 15 en donde cada una de la mencionada primera (2) y segunda (3) secciones comprenden un elemento del tubo de Venturi (11, 11') entre la mencionada tolva (6, 6') y el mencionado extremo del mencionado conducto de lavado (7, 7'); una bomba (12, 12') conectada con el mencionado elemento del tubo de Venturi por un tubo adicional (14, 14'), en donde la mencionada bomba (12, 12') es la adecuada para bombear el mencionado fluido del tratamiento dentro de la mencionada tolva (6, 6'); en donde el mencionado elemento del tubo de Venturi (11, 11') mezcla el mencionado producto y el mencionado fluido de tratamiento mediante la mencionada bomba (12, 12') para incrementar al mismo tiempo la velocidad de la mezcla obtenida, y permitiendo al mismo tiempo el poder alcanzar el segundo extremo del mencionado conducto de lavado (7, 7'); en donde cada una de la mencionada primera (2) y segunda (3) sección del tratamiento comprenden al menos un depósito de recogida (13, 13') para el mencionado fluido de tratamiento bombeado por la mencionada bomba (12, 12');
- 20
- y porque
- 25 el aparato comprende una correa de transporte (4) adecuada para transportar el mencionado producto desde la mencionada primera sección del tratamiento (2) a la mencionada segunda sección del tratamiento (3), en donde la mencionada correa de transporte (4) está separando el mencionado producto transportado del mencionado fluido de tratamiento.
- 30 2. Un aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el mencionado producto de lavado (7, 7') está compuesto de una o más secciones de tubos rectilíneos y una o más de las secciones de los tubos curvados correspondientes.
3. Un aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque las mencionadas secciones del tubo rectilíneo están alineadas o desplazadas entre si.
- 35 4. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque las mencionadas secciones del tubo rectilíneo comprenden tuberías de escape transparentes (10) adecuadas para permitir a un operador (15) el poder monitorizar el flujo del producto dentro del mencionado conducto de lavado (7, 7').
- 40 5. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la mencionada correa de transporte (4) está provista en correspondiente con el mencionado depósito de recogida (13) para el mencionado fluido de tratamiento de la mencionada primera sección del tratamiento (2), para que el fluido de tratamiento separado del mencionado producto se recoja dentro del mencionado depósito (13).
- 45 6. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los mencionados medios de descarga (5b) están provistos en correspondencia con el mencionado depósito (13) de recogida del fluido de la mencionada sección (2), en donde los mencionados medios de descarga (5b) separan el mencionado producto del mencionado fluido de tratamiento, y estando provistos en correspondencia con el mencionado depósito (13') de recogida para el mencionado fluido de tratamiento de la mencionada segunda sección del tratamiento (3), de forma que el fluido de tratamiento separado del mencionado producto se recoja dentro del mencionado depósito (13').
- 50 7. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un inversor conectado con la mencionada bomba (12, 12'), adecuada para variar el numero de revoluciones de la mencionada bomba y para ajustar la velocidad del flujo mencionado, y por tanto para ajustar con mucha precisión el tiempo de tratamiento de la primera (2) o segunda (2) secciones del tratamiento.

8. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada una de la mencionada primera (2) y segunda (3) secciones de tratamiento comprenden una tolva adicional (8, 8') para descargar el mencionado producto.
- 5 9. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mencionado fluido de tratamiento comprende agua.
10. Un aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el mencionado fluido de tratamiento comprende enzimas con la adición de ácidos orgánicos adecuados para ser los apropiados para el uso alimenticio.
- 10 11. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque el mencionado fluido comprende agentes químicos.
12. Un aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque los mencionados agentes químicos comprenden ozono, cloro o bien una mezcla de ozono y cloro, siendo adecuados para descontaminar el mencionado producto.
- 15 13. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la mencionada primera sección de tratamiento (2) comprende un sistema de calentamiento para el mencionado fluido de tratamiento contenido dentro del mencionado depósito (13).
14. Un aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque el mencionado sistema de calentamiento es un sistema eléctrico o un sistema de gas o un sistema de glicol o bien otro sistema similar, que comprende una temperatura de control con termostato del mencionado fluido del tratamiento.
- 20 15. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mencionado producto sometido al tratamiento es ensalada o fruta.
16. Un aparato (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda sección del tratamiento (3) comprende un sistema de enfriamiento para el mencionado fluido de tratamiento contenido dentro del depósito mencionado (13').
- 25 17. Un aparato (1) para el tratamiento térmico de pasteurización de los productos alimenticios, particularmente los productos de hojas, que comprende unos medios (5a) para cargar el producto a someter al tratamiento y medios (5b) para la descarga del producto tratado, una primera sección de tratamiento (2) en donde el producto a someter el tratamiento es transportado por los mencionados medios (5a) de carga, la mencionada sección primera del tratamiento (2) para calentar el mencionado producto por un fluido de tratamiento, con el fin de reducir la concentración de inicio de la flora bacteriana termosensible presente en la misma, una segunda sección (3) de tratamiento, en donde la mencionada segunda sección de tratamiento enfría el producto mediante el mencionado fluido del tratamiento, con el fin de detener el crecimiento de la flora bacteriana residual presente,
- 30 caracterizado porque
- 35 las mencionadas primeras secciones (2) comprenden una tolva (6') a través de la cual el mencionado producto es transportado, y un conducto de lavado (7), en un extremo del cual está acoplada la mencionada tolva (6), a través de cuyo producto mencionado pasa a su través, y que se lava por el mencionado fluido del tratamiento a una temperatura fijada; en donde la mencionada primera sección del tratamiento (2) comprende un elemento del tubo de Venturi (11) entre la mencionada tolva (6) y el mencionado extremo del mencionado conducto de lavado (7); una bomba (12), conectada con el mencionado elemento del tubo de Venturi (11) mediante un tubo adicional (14), en donde la mencionada bomba es adecuada para bombear el mencionado fluido de tratamiento dentro de la mencionada tolva (6); en donde el mencionado elemento (11) del tubo de Venturi realiza la mezcla del mencionado producto y en donde el mencionado fluido de tratamiento se bombea por la mencionada bomba (12) para incrementar al mismo tiempo la velocidad de la mezcla obtenida y permitiendo alcanzar el segundo extremo del mencionado conducto (7) de lavado; en donde la primera sección del tratamiento comprende al menos un depósito de recogida (13) para que el mencionado fluido de tratamiento bombeado por la mencionada bomba (12);
- 40 y porque
- 45 la mencionada segunda sección (3) de tratamiento comprende un depósito relleno con el mencionado fluido de tratamiento de baja temperatura a someter al tratamiento que llega desde la mencionada primera sección del tratamiento (2) situándose dentro del mencionado depósito, y unos medios para retirar el producto;
- 50 y porque

el aparato comprende una correa de transporte (4) adecuada para transportar el mencionado producto desde la mencionada primera sección (2) del tratamiento a la mencionada segunda sección del tratamiento (3), en donde la mencionada correa de transporte (4) separa el mencionado producto transportado desde el mencionado fluido de tratamiento.



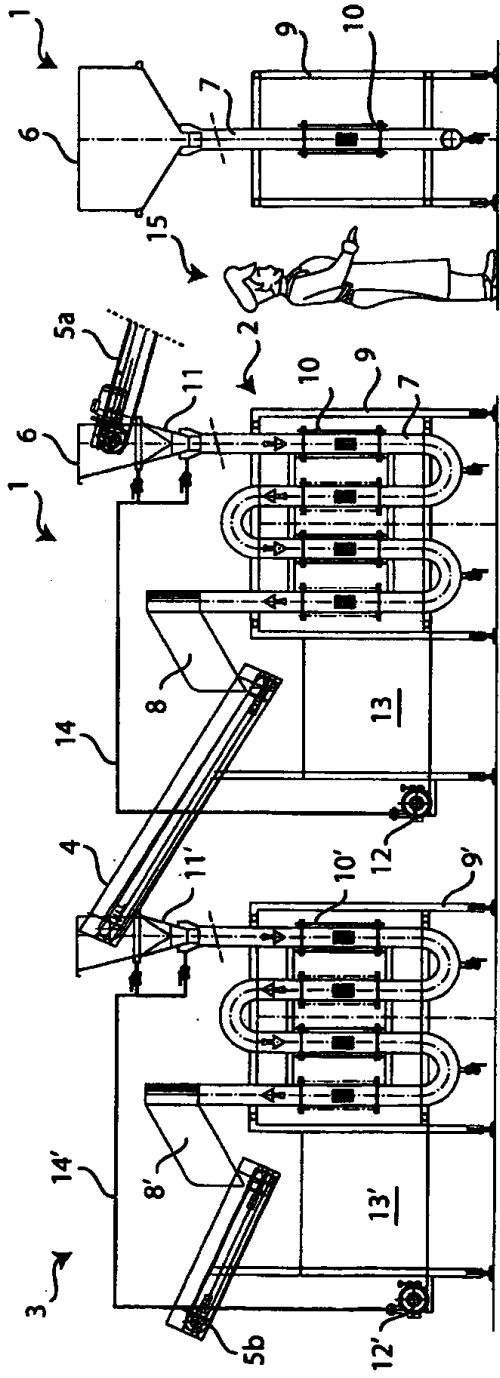


Fig. 2

Fig. 1

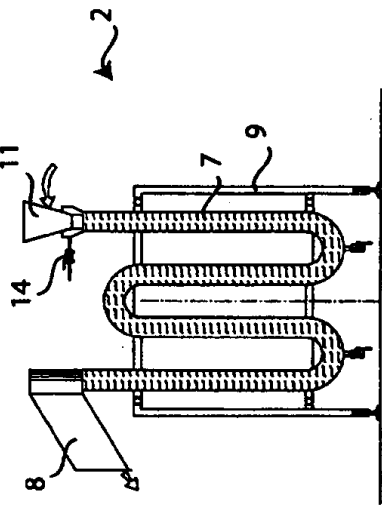


Fig. 3