

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 802 780**

51 Int. Cl.:

A23N 1/02 (2006.01)

B02C 18/22 (2006.01)

A22C 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.01.2013 PCT/IB2013/050148**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.07.2013 WO13105016**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2013 E 13719605 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 2802224**

54 Título: **Un equipo para extraer puré o zumo de productos alimenticios**

30 Prioridad:

13.01.2012 IT PI20120004

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

21.01.2021

73 Titular/es:

**BERTOCCHI, ALESSANDRO (100.0%)
Via Majorano 8
43125 Parma, IT**

72 Inventor/es:

BERTOCCHI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

ES 2 802 780 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

Un equipo para extraer puré o zumo de productos alimenticios

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de las máquinas para la industria alimentaria y, en particular, se refiere a un equipo para extraer puré o zumo de productos alimenticios, tales como vegetales alimenticios, por ejemplo, frutas o animales, que cuando se alimenten inicialmente tienen gran tamaño. La invención se refiere, además, a un equipo para extraer zumo y puré de productos alimenticios, en particular de origen vegetal o animal, que lleva a cabo este método.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA ANTERIOR

15 Como es bien conocido, existe una variedad de tipos de equipos para extraer zumo o puré principalmente de productos alimenticios de origen vegetal, frutas y hortalizas, pero también de alimentos de origen animal, tales como carne y pescado.

20 Por lo general, el producto a tratar se ablanda o pica previamente más o menos finamente en una primera etapa, para luego ser depositado en una máquina de extracción en una segunda etapa. Las máquinas de extracción de la técnica anterior están formadas esencialmente por una estructura fija que comprende una lámina perforada de forma cilíndrica o cónica, denominada "tamiz", y por una armadura con cuchillas que gira en su interior. La armadura está montada sobre un eje y un motor la hace girar.

25 El producto picado, o suavizado, que se introduce en la máquina de extracción es empujado radialmente de forma continua por las cuchillas contra el tamiz mediante la fuerza centrífuga. De esta manera, se filtra a través de los orificios del tamiz, produciendo un puré y una parte líquida del producto que se transporta para posteriormente ser sometida a tratamientos adicionales. La parte sólida que no puede pasar a través del tamiz, en cambio, se transporta axialmente opuesta a la entrada del tamiz y se desplaza automáticamente a una estación de descarga como material de desecho. Véase sobre este argumento la patente nº IT1199392. Un proceso conocido de este tipo, por ejemplo, es la denominada extracción a temperatura ambiente, que se realiza en dos etapas: una primera etapa para ablandar las pulpas de alimentos a través de una pluralidad de pulsos en rápida sucesión y una segunda etapa de separación de la parte útil (puré o zumo) de las partes sólidas de desecho, que se realiza en una máquina de extracción tal como se describió con anterioridad. Durante la etapa de ablandamiento, los pulsos en rápida sucesión se obtienen mediante un cuerpo cilíndrico o cónico, o estator, que tiene salientes en su superficie interna, y mediante una armadura que tiene cuchillas que giran en el estator empujando, por la fuerza centrífuga, las pulpas de alimentos contra los salientes, y generando una serie de pulsos que causan el ablandamiento del producto alimenticio. Consúltese esta materia en la patente nº IT1249363.

40 En el proceso de extracción a temperatura ambiente, de conformidad con el estado de la técnica descrito con anterioridad, las etapas de ablandamiento y extracción se llevan a cabo en una única unidad de trabajo compacta que tiene un motor único: se montan las respectivas armaduras de ablandamiento y extracción en el mismo eje y giran luego a la misma velocidad.

45 Véase al respecto la Figura 1 y la descripción relativa siguiente. Otra solución de la técnica anterior descrita, por ejemplo, en el documento WO2005039308 comprende, en cambio, dos accionamientos diferentes, respectivamente uno para la etapa de ablandamiento y otro para la etapa de extracción. Esta solución permite tratar productos más o menos sensibles, que se ven afectados por la etapa de ablandamiento de una manera diferente, y calibrar mejor la separación entre puré y partes sólidas. Las hortalizas de las que se puede obtener el puré pueden ser frescas o congeladas. Aun cuando el tratamiento de productos congelados es mucho más costoso, ya que permanecen más tiempo en el ciclo de producción que los productos frescos, el uso de productos congelados puede ser ventajoso para mantener las hortalizas con tiempo, para cubrir largas distancias de transporte y para mantener al máximo las cualidades organolépticas de las hortalizas que se reducirían rápidamente después de la cosecha.

55 En la actualidad, para extraer puré y/o zumo de un producto vegetal cargado a una temperatura inferior a cero grados o, en cualquier caso, completamente o parcialmente congelados, se pueden usar muchos procesos diferentes. El producto se suele mantener a diferentes temperaturas bajo cero en varias formas y tamaños, tales como bloques, barriles o IQF (congelado rápido individual). En los primeros casos, son vegetales previamente congelados en forma paralelepípedica, o también en forma cilíndrica con el tamaño de un barril estándar de 200 kg. En el caso de IQF, el producto vegetal se congela de manera individual o en bloques y se almacena. Al ser genéricamente productos que se mantienen congelados durante muchos meses y luego se comercializan, es necesario mantener el sabor y las características cualitativas lo más posible sin cambios, para no estropear los productos con un valor más alto que los productos frescos.

Al salir de una cámara frigorífica (temperatura, de -40°C a 0°C) los productos congelados tienen una dureza asimilada a la del hielo y no se pueden tratar con los dispositivos para obtener puré a partir de hortalizas frescas o ya completamente descongeladas. Por lo tanto, el producto primero debe estar completamente descongelado.

5 En condiciones normales, los sistemas de descongelación más utilizados son aquellos que usan vapor como fluido de intercambio de calor, incluso si se sabe que los equipos usan la energía eléctrica directamente por medio de resistencias o indirectamente por sistemas de microondas u otros dispositivos que utilizarían campos eléctricos o magnéticos. Proporcionan, por lo general, una cinta transportadora para el producto, que es del tipo IQF, hasta un transportador de tornillo donde se realiza una inyección directa o indirecta del vapor. En el transportador de tornillo,
10 el producto se desplaza con lentitud y está sujeto a un calentamiento continuo gradual hasta una descongelación completa. Se puede llevar a cabo una posible etapa de ablandamiento para ayudar a la extracción.

Uno de los principales problemas que se plantea es que un producto completamente descongelado, en particular de naturaleza vegetal, se deteriora rápida y fácilmente después de la descongelación. De hecho, después de unos
15 pocos minutos de descongelación, se producen fenómenos enzimáticos, tal como la oxidación, que provocan un cambio de color, de consistencia y de sabor del producto.

En el caso del producto congelado, el equipo de extracción tiene algunos límites en la tasa de producción, principalmente debido al tamaño de los bloques del producto congelado a tratar. Por lo general, de hecho, los
20 bloques no IQF de producto congelado alimentados al equipo de extracción tienen más de 300 x 100 x 500 mm. En este caso, el producto vegetal simplemente se coloca en una bolsa de plástico y se congela de tal manera que antes de congelarlo forma una mezcla húmeda y al congelarlo forma un bloque grande congelado que comprende un cierto número de trozos de frutas o vegetales.

25 También existen algunos límites de velocidad de producción para los equipos de extracción también en el caso de productos frescos de un tamaño mayor de aproximadamente 130-150 mm, tal como en el caso de calabazas, sandías, melones, etc. De hecho, para el tratamiento de lo descrito con anterioridad en los tipos de productos vegetales, las máquinas deben tener un tamaño excesivo con respecto a la capacidad de la línea de producción en donde están instaladas. Para superar los inconvenientes descritos con anterioridad, actualmente, flujo arriba de las
30 máquinas que realizan la extracción del puré, o el zumo, del producto vegetal inicial, se disponen de máquinas de molienda que cortan y trocean el producto fresco, o producto congelado, en partes de tamaño reducido y concretamente desde varios mm a 1-2 cm. Estas máquinas de molienda están diseñadas para cortar o trocear el producto vegetal o congelado, en partes de tamaño lo más pequeño posible, ya que cuanto menor es el tamaño de las partes alimentadas a las máquinas que realizan la extracción, tanto mayor es la eficiencia de dichas máquinas.
35 Por las características descritas con anterioridad, las máquinas de molienda utilizadas actualmente, por lo tanto, suelen causar un deterioro del producto vegetal. De hecho, tanto en el caso de un producto fresco que tiene una temperatura entre aproximadamente 2°C y 5°C, y en el caso de un producto congelado que tiene una temperatura entre aproximadamente -40° C y 0°C, la etapa de molienda realizada por la máquina de molienda provoca una rotura del producto vegetal, liberando a continuación enzimas oxidativas y pectolíticas del producto antes de completar la
40 extracción del zumo o el puré y, en consecuencia, poniendo en peligro la calidad del producto final. Otro inconveniente de los equipos de extracción actualmente conocidos que tratan vegetales congelados o frescos, de gran tamaño, consiste en una discontinuidad de alimentación que ocurre en la línea de extracción debido a la presencia de ambas máquinas que solo están dimensionadas para funcionar con una capacidad prácticamente constante, tales como las máquinas de extracción y las máquinas de ablandamiento, y las máquinas que funcionan
45 de manera discontinua, tales como las máquinas que desplazan bolsas o barriles de productos congelados y que cargan el producto contenido en las líneas de transporte. En el documento WO2009/063309, a nombre del mismo solicitante, se describe una máquina para extraer puré o zumo de alimentos congelados. La máquina comprende un conducto de entrada a través del cual se introducen los productos alimenticios en estado congelado. Más concretamente, los productos se introducen a la máquina directamente como IQF o, en el caso de productos congelados, desde barriles, en trozos más pequeños previamente triturados y que tienen, por ejemplo, un tamaño establecido entre 50 mm y 200 mm. Los productos congelados que se introducen a la máquina entran en una sección de trituración que comprende un rotor que puede girar a alta velocidad en un estator, donde el producto se somete a impulsos de presión en rápida sucesión por el movimiento del producto congelado entre el rotor y el estator. De esta manera, se tritura el producto en fragmentos de tamaño inferior a 6 mm y se obtiene una
50 descongelación parcial del mismo. A continuación, los fragmentos parcialmente descongelados se introducen en una máquina extractora para obtener un puré o zumo desplazando un tamiz.

También esta solución tiene, por lo tanto, el inconveniente descrito con anterioridad y, en particular, la posibilidad de
60 dañar el producto alimenticio durante la etapa de triturar el producto congelado en fragmentos.

En el documento FR2127299 se da a conocer un granulador para obtener gránulos de un margen de tamaño predeterminado que comprende dos martillos de garra contrarrotativos y dos cilindros de trituración que tienen nervios de malla longitudinales, de sección transversal triangular.

5 El documento WO93/09684 da a conocer un método y un dispositivo para descongelar un zumo de fruta congelado con el fin de obtener un zumo líquido sometiendo bloques congelados de zumo de fruta a tratamientos mecánicos y de calentamiento. El documento WO93/09684 describe, además, una pinza para sujetar un contenedor a la vez y para desplazarlo desde una primera posición a una segunda posición dispuesta a la misma altura. En la segunda posición, la pinza inclina el contenedor descargando así su contenido en un canal situado debajo de la primera y de la segunda posición.

SUMARIO DE LA INVENCION

10 Por lo tanto, es una característica de la invención proporcionar un equipo para extraer puré, o zumo de fruta, que permita tratar hortalizas tanto frescas como congeladas, de gran tamaño, es decir, de un tamaño mayor de aproximadamente 150 mm, sin afectar la solidez de las hortalizas tratadas y, en consecuencia, evitando afectar la calidad del producto final.

15 También es una característica de la presente invención proporcionar un equipo para extraer puré, o zumo de fruta, que permita tratar hortalizas tanto frescas como congeladas, de gran tamaño, obteniendo una alta velocidad de producción. Una característica adicional de la presente invención es proporcionar un método para extraer puré, o zumo de fruta, de hortalizas de gran tamaño que tiene las mismas ventajas. Un equipo según la reivindicación 1 logra estos y otros objetos para extraer el puré, o zumo, de un producto alimenticio parcialmente congelado que
20 tiene un tamaño predeterminado. Otras formas de realización, a modo de ejemplo, de la presente invención están definidas por las reivindicaciones dependientes adjuntas 2 a 7.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

25 La invención se mostrará a continuación con la siguiente descripción de una forma de realización, a modo de ejemplo, de la misma, que sirve de ejemplo, pero no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la Figura 1 ilustra, de manera esquemática, una vista lateral en perspectiva de una primera forma de realización, a modo de ejemplo, de un equipo según la invención, para extraer puré o zumo, de productos de origen vegetal de gran tamaño;
- la Figura 2 ilustra el equipo de la Figura 1, en una vista lateral en alzado del mismo;
- las Figuras 3 a 5 ilustran una vista lateral en alzado de algunas posibles formas de realización, a modo de ejemplo, del equipo de la Figura 1 proporcionado por la presente invención;
- las Figuras 6 y 7 ilustran, respectivamente, una vista lateral en alzado y una vista frontal en alzado con detalles en sección transversal de una primera forma de realización ejemplo de los medios de división de la invención;
- la Figura 8 ilustra una vista lateral en alzado de una forma de realización, a modo de ejemplo, adicional del equipo de la Figura 1.

DESCRIPCION DE FORMAS DE REALIZACION A MODO DE EJEMPLO

45 En la Figura 1, por ejemplo, se ilustra un equipo 1, de conformidad con la invención, para la extracción en frío de puré o zumo desde un producto alimenticio, en particular de origen vegetal o animal. El equipo 1 comprende una máquina de tratamiento, por ejemplo, una máquina de ablandamiento 20 dispuesta para ablandar un producto inicial obteniendo un producto ablandado a través de la transmisión de una sucesión de pulsos en rápida sucesión, tal como se describe en el documento IT1249363. Flujo abajo de la máquina de tratamiento 20, se proporciona una
50 máquina de extracción en frío 30 en donde, de una manera conocida y, por ejemplo, tal como se describe en IT1199392, pero no se ilustra en detalle en las figuras, está dispuesto ventajosamente un rotor que funciona en combinación con un tamiz que tiene una pluralidad de orificios, con el fin de separar el producto, en particular ablandado o troceado, en un producto principal que comprende el puré, o el zumo, que atraviesa el tamiz y se descarga a través de una primera salida, y en un material de desecho que, en cambio, no puede atravesar el tamiz y se descarga a través de una segunda salida. La máquina de tratamiento, por ejemplo, la máquina de ablandamiento 20 y la máquina de extracción 30, se pueden combinar en una sola máquina tal como se ilustra en la Figura 3, o en dos máquinas separadas. En el último caso, la salida de la máquina de ablandamiento 20 está conectada a la entrada de la máquina de extracción 30 por al menos un conducto de conexión; sobre este tema, véase, por ejemplo, la Figura 1.

60 Según la invención, flujo arriba de la máquina de tratamiento 20 se proporciona una máquina de división 40, en donde funciona un medio de división dispuesto para dividir el producto alimenticio inicial en partes de tamaño predeterminado. Más concretamente, en el caso de un producto alimenticio congelado, el medio de división 50' está adaptado para causar la división del producto congelado 102 en partes 103 de tamaño prácticamente equivalente al trozo único contenido en el bloque, o torta 102.

En cambio, en el caso de hortalizas frescas, es decir, conservadas a una temperatura establecida entre aproximadamente 2 y 4°C, se proporciona un medio de división 50 dispuesto para causar la división del producto vegetal 100 en trozos 105 de tamaño establecido entre 50 mm y 130 mm, de manera ventajosa, se establece entre 80 mm y 110 mm, por ejemplo, aproximadamente 100 mm, que se introducen en la máquina de tratamiento 20 descrita con anterioridad.

En una forma de realización a modo de ejemplo, el medio de división 50 comprende un medio de corte 53 dispuesto para cortar el producto alimenticio 100, por ejemplo, calabazas, sandías y otros trozos de alimento de tamaño similar, para dividirlos en un número predeterminado de partes de un tamaño predeterminado, por ejemplo, establecido entre 50 mm y 130 mm.

Los productos alimenticios 100 pueden enviarse a la máquina de división 40 mediante una cinta transportadora 93 (Figura 3), o una cinta transportadora elevadora 90 (Figura 4), de conformidad con la posición de la máquina de división 40 con respecto a los otros aparatos para el equipo 1.

Los medios de corte 53 pueden comprender un cierto número de cuchillas, por ejemplo, 3 cuchillas de corte 53a, 53b y 53c, integrales a un soporte tubular 57 montado directamente en el eje 54 de un motor 55.

En una posible forma de realización, a modo de ejemplo, en cambio, la máquina de división comprende una cámara de división 45 en donde funciona un medio de división 50', dispuesto para dividir el producto alimenticio, al menos en parte congelado, en una pluralidad de trozos de un tamaño predeterminado. Más concretamente, tal como se ilustra, de manera esquemática, en las Figuras 6 y 7, un bloque o torta de productos alimenticios congelados, en particular de origen vegetal, contiene más productos, por ejemplo, frutas, tales como fresas, de tamaño reducido compactado en un producto congelado en bloque 102. En este caso, los medios de división 50' están dispuestos para dividir la torta, o bloque, del producto vegetal congelado en partes de tamaño prácticamente equivalente al de un solo producto vegetal, por ejemplo, de una sola fruta, tal como una fresa 103. Por ejemplo, los medios de división 50' puede comprender, en este caso, un rodillo de división 47 dispuesto para girar alrededor de un eje de rotación 147 accionado por un medio motorizado 46 y provisto en la superficie lateral con una pluralidad de dientes 48, en particular que tiene un perfil curvado.

Los dientes 48 están adaptados para penetrar en el producto, es decir, un producto congelado 102, que contiene por lo general muchos trozos de alimento de pequeño tamaño, tales como fresas, dividiéndolos en trozos 103 de un tamaño predeterminado y seleccionado en función del tipo de producto tratado congelado. Los dientes 47 están configurados para penetrar en los bloques, o tortas, de producto al menos en parte congelado, evitando así aplastarlos y, en consecuencia, dañar los trozos de fruta que, por lo tanto, permanecen enteros. Una forma de realización, a modo de ejemplo, preferida proporciona que los dientes 48 tengan un perfil curvado para superar las dificultades de las máquinas de molienda de la técnica anterior que cortan el producto alimenticio congelado con dientes afilados, o los aplastan, dañando inevitablemente el sabor del producto alimenticio mismo.

Más concretamente, se puede proporcionar un número predeterminado de grupos, por ejemplo, cuatro grupos 48a, 48b, 48c y 48d de dientes con perfil curvado dispuestos en posiciones angulares predeterminadas de la superficie del rodillo 47, con el fin de alternar zonas 47a del rodillo en donde se proporcionan dientes 48 a las zonas 47b del rodillo sin dientes 48.

En la cámara de división 45, además, se puede proporcionar una rejilla 49 que tiene mallas de tamaño predeterminado, por ejemplo, prácticamente equivalente a la del producto tratado congelado, y delimitando con una pared 44 la cámara de división 45. Más concretamente, la presencia de la rejilla 49 está adaptada para mantener, en la cámara de división 45, los trozos del producto que tienen un tamaño mayor que el tamaño de las mallas que luego son penetradas por los dientes 48. De esta manera, se reduce aún más el tamaño de los trozos del producto alimenticio al menos parcialmente congelado presente en la cámara de división 45 hasta obtener trozos de tamaño menor que las mallas, que luego pasan a través de la rejilla 49.

Según la invención, además, el rodillo 47 está provisto de forma desmontable para ser sustituido por un rodillo diferente 47', en particular que tenga dientes con perfil curvado 48 con forma diferente y distribuidos de manera distinta en su superficie lateral. En particular, de conformidad con el tipo y el tamaño del producto vegetal congelado, es posible usar un rodillo 47 configurado para proporcionar la división de un bloque en trozos de tamaño prácticamente correspondientes a la pieza de fruta individual.

En las formas de realización, a modo de ejemplo, ilustradas en las Figuras 1, 2 y 5, en cambio, el medio transportador de elevación 90 está dispuesto entre la máquina de división 40 y la máquina de tratamiento 20. En este caso, el medio transportador de elevación 90 está adaptado para llevar las piezas descargadas por la máquina de división 40, que tengan un tamaño comprendido entre aproximadamente 50 y aproximadamente 130 mm, desde la altura h1 hasta la altura h2, a la que se colocan las piezas en la máquina de tratamiento 20.

5 En una forma de realización, a modo de ejemplo, preferida, el medio transportador de elevación 90 está asociado con un medio de pesaje 190, por ejemplo, una o más células de carga, configuradas para medir instantáneamente el peso del alimento, o trozos de alimento, que están dispuestos en el medio de transporte de elevación 90 y generar una señal de peso eléctrico correspondiente que se envía a un medio de control conectado operativamente al medio motorizado 47 o 56 de la máquina de división 40. De esta manera, es posible ajustar el medio motorizado 47 o 56, y el medio de transportador 90 sobre la base de la señal de peso eléctrico, para introducir de forma controlada y fija, los alimentos, o los trozos de alimentos, a la máquina de tratamiento 20.

10 Si el producto alimenticio se proporciona al equipo 1 congelado y contenido en bolsas o barriles 200, se proporciona un medio de carga 120 a la máquina de división 40 que comprende un medio de agarre 121 de la bolsa, o barril 200, deslizándose sobre una estructura de soporte 122 para llevar la bolsa, o barril 200, desde una altura de agarre hp a una altura de descarga hs a la cual la bolsa, o barril 200, se inclina y su contenido se coloca en la máquina de división 40 a través de una boca de carga 41 (Figura 1).

15 En otra forma de realización, a modo de ejemplo, de la Figura 2, tanto un medio de carga 120 flujo arriba de la máquina de división 40 como un medio transportador de elevación 90 están dispuestos entre la máquina de división 40 y la máquina de tratamiento 20.

20 En la forma de realización, a modo de ejemplo, de la Figura 5, en cambio, solamente los medios de carga 120 se proporcionan flujo arriba de la máquina de división 40. En este caso, la disposición de diseño del equipo 1 proporciona la máquina de división 40 por encima de la máquina de tratamiento 20 de modo que el movimiento de los trozos del producto alimenticio por la máquina de división 40 a la máquina de tratamiento 20 se realice por la acción de la gravedad.

25 Las bolsas, o barriles 200, de producto congelado se pueden disponer primero en una cinta transportadora, por ejemplo, una cinta transportadora de rodillos 130 dispuesta para causar el desplazamiento del mismo a lo largo de una dirección de transporte 155 y disponer, luego las bolsas o barriles 200 en los medios de carga 120.

30 En una forma de realización a modo de ejemplo, a lo largo de la dirección de transporte 155 está dispuesta una estación de calentamiento preliminar 230 en donde se proporciona un medio de calentamiento no ilustrado en detalle en la figura, por ejemplo, un chorro de vapor o un intercambiador de calor de bobinado eléctrico, que está dispuesto para causar un primer descongelamiento de los barriles 200 para ayudar a la siguiente etapa de descarga del alimento contenido en las bolsas, o barriles 200 iguales en la máquina de división 40. Más detalladamente, el descongelamiento rápido realizado en la estación preliminar 230 está adaptado para separar el alimento congelado de la superficie interna de los barriles o bolsas 200.

35 Tal como se ilustra en las Figuras 1 a 5, el equipo 1 puede comprender también una estación de desaireación 110, en donde se desairea el producto, y/o una estación de inactivación enzimática 140 en donde, como es bien conocido, el producto se calienta para llevarlo a una temperatura superior a la temperatura de inactivación enzimática. Además, se pueden proporcionar otras máquinas para tratar el producto mediante procesos adicionales antes de su salida final desde el equipo 1.

40 En una forma de realización, a modo de ejemplo, de la invención, tal como se ilustra en la Figura 8, se proporciona un primer conducto de alimentación 23 dispuesto para conectar la máquina de división 40, con la máquina de tratamiento 20 y al menos un segundo conducto de alimentación 24 dispuesto para conectar la máquina de tratamiento 20 misma con un dispositivo 250 para cargar las hortalizas que no requieren una reducción del tamaño debido a que ya tiene un tamaño predeterminado, en particular inferior a 130 mm. El primer y el segundo conducto de alimentación 23 y 24 se pueden accionar de manera selectiva para alimentar a la máquina de tratamiento 20, respectivamente, con los trozos del producto alimenticio desde la máquina de división 40, con el alimento como tal.

45 La descripción anterior de formas de realización, a modo de ejemplo, específicas, revelará tan completamente la invención de conformidad con el punto de vista conceptual, de modo que otros, aplicando el conocimiento actual, podrán modificar y/o adaptar en diversas aplicaciones las formas de realización, a modo de ejemplo, específicas sin investigación adicional y sin desviarse por ello de la invención, y en consecuencia, se entiende que dichas adaptaciones y modificaciones tendrán que considerarse equivalentes a las formas de realización específicas. Los medios y los materiales para realizar las diferentes funciones aquí descritas podrían tener una naturaleza diferente sin, por esta razón, desviarse del campo de la invención. Debe entenderse que la fraseología o terminología que se emplea en el presente documento es para fines de descripción y no una limitación.

60

REIVINDICACIONES

1. Equipo (1) para extracción en frío de puré, o zumo, de un producto alimenticio parcialmente congelado de origen vegetal que tiene un tamaño predeterminado, comprendiendo dicho equipo:

- una máquina de tratamiento (20) dispuesta para tratar un producto inicial obteniendo un producto tratado, seleccionándose la máquina de tratamiento del grupo que consiste en:
- una máquina de ablandamiento dispuesta para ablandar el producto alimenticio inicial de origen vegetal a través de una pluralidad de pulsos en rápida sucesión para obtener un producto ablandado;
- una máquina de molienda dispuesta para moler dicho producto alimenticio de partida inicial de origen vegetal;
- una máquina de picar dispuesta para picar dicho producto alimenticio inicial de origen vegetal;
- una máquina configurada para hacer que el producto inicial pase a través de un tamiz;
- una máquina configurada para cortar el producto inicial de origen vegetal;
- una máquina de extracción en frío (30) ubicada flujo abajo de dicha máquina de tratamiento (20), estando en dicha máquina de extracción (30) dispuesto un rotor configurado para funcionar en combinación con un tamiz que tiene una pluralidad de orificios, con el fin de separar dicho producto tratado en un producto principal que comprende dicho puré o zumo, que cruza dicho tamiz y se descarga a través de una primera salida, y en un material de desecho que, en cambio, no puede cruzar dicho tamiz y se descarga a través de una segunda salida;
- una máquina de división (40,) ubicada flujo arriba de dicha máquina de tratamiento (20), estando en dicha máquina de división (40) provisto un medio de división (50, 50') configurado para dividir dicho producto alimenticio de origen vegetal, al menos parcialmente congelado, en una pluralidad de trozos de tamaño reducido predeterminado de tal manera que puedan suministrarse a dicha máquina de tratamiento (20);

estando dicho equipo (1) caracterizado por cuanto que un medio para cargar (120) está, además, provisto flujo arriba de dichos medios de división (40) y que comprende un medio de agarre (121) dispuesto para agarrar una bolsa, o barril (200) que contiene dicho producto alimenticio, parcialmente congelado, de origen vegetal a la vez, estando dicho medio para cargar (120) montado de forma deslizante en una estructura de soporte (122) y dispuesto para llevar dicha bolsa, o barril, (200) a la vez desde una altura de agarre hp hasta una altura de descarga hs, con $hs > hp$, y para inclinar cada una de dichas bolsas o barriles (200) a dicha altura de descarga hs de manera que se introduzca el producto alimenticio, parcialmente congelado, de origen vegetal contenido en dicha bolsa, o barril, en dicha máquina de división (40) a través de una boca de carga (41);

por cuanto que dicho medio de división (47, 48) comprende un rodillo de división (47) alojado dentro de una cámara de división (45) y dispuesto para girar alrededor de un eje de rotación, estando provisto dicho rodillo de división en la superficie exterior con una pluralidad de dientes (48) que tienen un perfil curvado y está dispuesto para penetrar al menos parcialmente en dicho producto alimenticio, parcialmente congelado, de tamaño predeterminado contenido dentro de dicha cámara de división y alcanzar el rodillo de división desde arriba y para dividir cada producto alimenticio parcialmente congelado de tamaño predeterminado en trozos (103) de dicho tamaño reducido predeterminado.

2. Equipo (1), según la reivindicación 1, en donde dicho medio de división está conectado operativamente a un medio de conformación dispuesto para establecer un tamaño predeterminado de dichos trozos de producto alimenticio a obtenerse en dicha máquina de división (40).

3. Equipo (1), según la reivindicación 2, en donde, en dicha cámara de división, está provista una rejilla (49) que tiene mallas de un tamaño predeterminado prácticamente equivalente al tamaño de dichos trozos de producto alimenticio, estando dicha rejilla (49) dispuesta para mantener las partes de mayor tamaño que dichas mallas y hacer que pasen flujo abajo de la rejilla por dichos dientes con perfil curvado, obteniendo así un tamaño menor que las mallas de la rejilla (49).

4. Equipo (1), según la reivindicación 2, en donde dicho medio de conformación está asociado a un medio de detección configurado para medir el tamaño de un único producto y generar una señal de medición correspondiente, estando dicho medio de conformación dispuesto para accionar dicho medio de división para causar dicha división de dicho producto en partes de tamaño que corresponden prácticamente al tamaño detectado por dicho medio de detección.

5. Equipo (1), según la reivindicación 2, en donde dicho medio de conformación comprende un medio para seleccionar un producto alimenticio predeterminado entre una pluralidad predeterminada de productos alimenticios, estando dicho medio de conformación dispuesto para asociar a dicho producto seleccionado un tamaño predeterminado correspondiente prácticamente a un producto único de la especie seleccionada.

5
6. Equipo (1), según la reivindicación 2, en donde dicho medio de conformación comprende un medio para seleccionar un tamaño de un único producto alimenticio.

7. Equipo (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, además, se proporcionan:

- 10
- un primer conducto de alimentación (23) dispuesto para conectar dicha máquina de división (40) con dicha máquina de tratamiento (20);
 - 15 - al menos un segundo conducto de alimentación (24) de un producto alimenticio dispuesto para conectar la máquina de tratamiento (20) con un dispositivo (250) dispuesto para cargar producto alimenticio que tenga un tamaño predeterminado establecido entre 50 mm y 130 mm;
 - 20 - un medio para conectar, de manera selectiva, dicho primer y dicho segundo conducto de alimentación (23, 24) con dicha máquina de tratamiento (20), con el fin de alimentar a dicha máquina de tratamiento (20), respectivamente, con trozos de tamaño establecido entre 50 mm y 130 mm obtenidos por dicha máquina de división (40), o un producto alimenticio de origen vegetal de tamaño completo ya definido entre 50 mm y 130 mm.

25

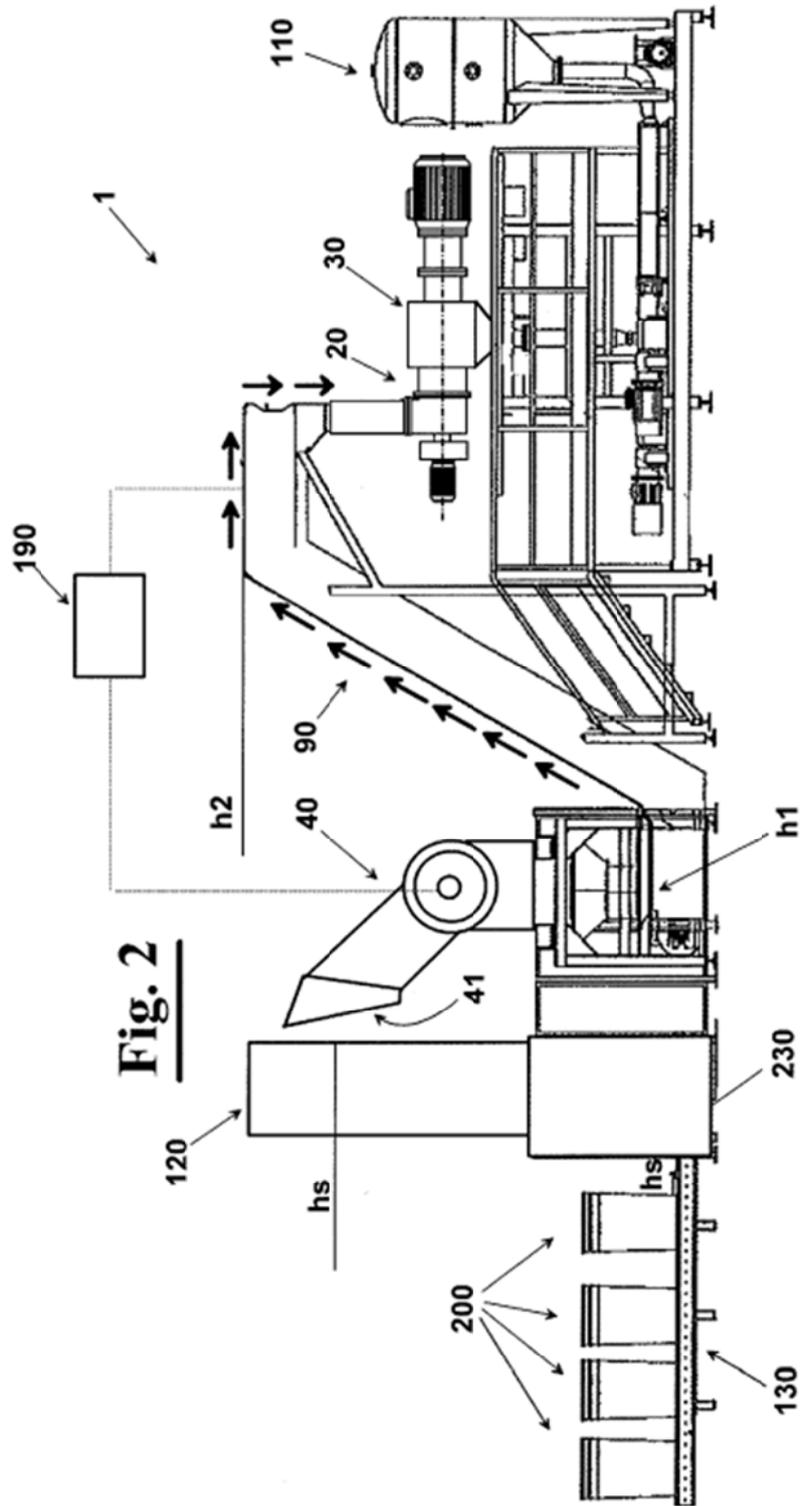


Fig. 2

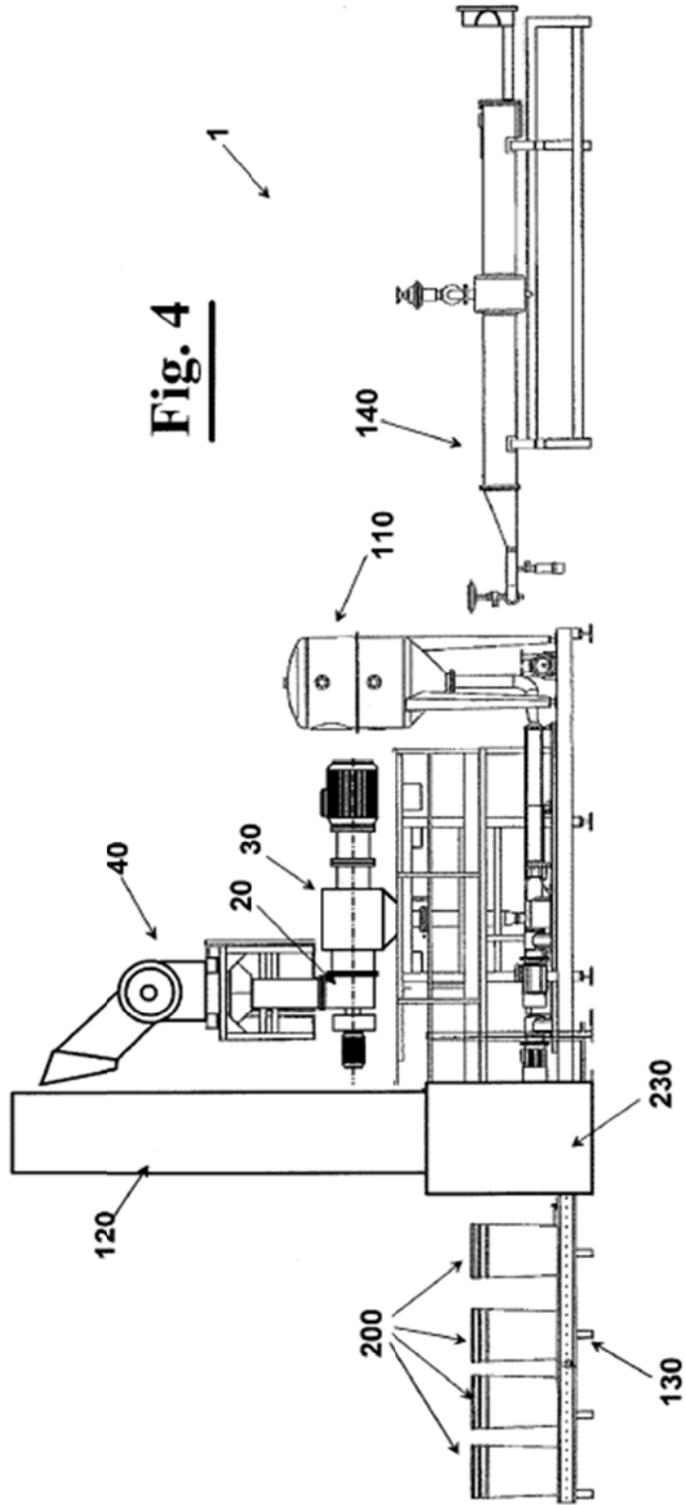


Fig.5

