



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 317 868**

51 Int. Cl.:

C12M 1/00 (2006.01)

C12G 1/00 (2006.01)

A23N 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01127456 .0**

96 Fecha de presentación : **27.11.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1215279**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.06.2002**

54

Título: **Dispositivo para procesar material orgánico, en particular fruta u hortalizas, en una fase líquida.**

30

Prioridad: **13.12.2000 IT RM000232 U**

73

Titular/es: **Valentino Valentini**
Via Filippo de Grenet, 26
I-00128 Roma, IT
Antonio D'Ettola

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

72

Inventor/es: **Valentini, Valentino**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

74

Agente: **Urizar Anasagasti, Jesús María**

ES 2 317 868 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 procesar material orgánico, en particular fruta u hortalizas, en una fase líquida.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para procesar material orgánico, en particular fruta u hortalizas, en una fase líquida.

Más específicamente, la presente invención se refiere a un dispositivo para efectuar un proceso químico por el que la fruta y/u hortalizas se mantienen totalmente en contacto con una fase líquida, y a las que la presente invención se refiere simplemente a modo de ejemplo.

10 Las frutas y hortalizas normalmente se someten a procesamiento químico, tal como fermentación y enriamiento, lo que requiere un contacto total relativamente prolongado entre el material orgánico, tal como fruta y hortalizas, y una fase líquida. En el caso de la fermentación, la fase líquida se define por el mosto producido en la fase de prensado preliminar y, en el caso del enriamiento, mediante un líquido tal como etanol o hexano, que son particularmente adecuados para la extracción.

15 La fermentación y el enriamiento se llevan a cabo normalmente en un dispositivo que comprende un tanque que define una cámara que contiene tanto el material orgánico como la fase líquida, que se mantienen en contacto entre sí dentro del tanque hasta que el proceso químico en curso llega a una fase deseada. En otras palabras, durante el proceso químico, la fruta y las hortalizas liberan componentes orgánicos a la fase líquida; y para interrumpir el proceso químico, la fase líquida, que constituye el producto final o semiterminado, se extrae del tanque y se separa, por ejemplo, mediante colado o filtración, desde la fase sólida, es decir, el material orgánico permanece, que a continuación se extrae también del tanque.

20 Dispositivos del tipo anterior tienen el inconveniente de no mantener el material orgánico completamente sumergido en la fase líquida, debido al peso específico inferior del material orgánico, que tiende a flotar en la fase líquida.

Como resultado, el material orgánico está parcialmente expuesto al aire y sufre inevitablemente oxidación y/o fermentación aeróbica, lo que lo deteriora y perjudica sus propiedades organolépticas.

25 Por otra parte, la flotabilidad del material orgánico con respecto a la fase líquida da como resultado un procesamiento químico incompleto, debido a que no consigue mantener el material orgánico en contacto total y constante con la fase líquida lo que da como resultado que algunos de los componentes del material orgánico no se liberen a la fase líquida, y por tanto se dispersen en el aire, en lugar de disolverse en la fase líquida. Esto es particularmente indeseable en el caso de los componentes responsables del olor del producto final, y que, siendo particularmente volátiles, se dispersan fácilmente en el aire si no se sumergen en la fase líquida.

30 Para eliminar el inconveniente planteado por la flotabilidad del material orgánico, se han diseñado sustancialmente dos tipos de dispositivo. El primero comprende un tanque; y un elemento móvil alojado dentro del tanque para agitar el material orgánico y evitar que permanezca en contacto con el aire durante periodos de tiempo relativamente prolongados.

El segundo comprende un tanque; un conducto de recirculación de la fase líquida; y una bomba conectada al conducto de recirculación para pulverizar el material orgánico flotante de manera continua y evitar de este modo el contacto entre el material orgánico y el aire.

35 Los dos tipos de dispositivos anteriores, sin embargo, por un lado, sólo limitan los inconvenientes anteriores y, por otro lado, someten el material orgánico a esfuerzos mecánicos no deseados, lo que tiene un efecto negativo en la calidad del producto final favoreciendo la extracción de componentes del material orgánico, por ejemplo de las semillas de fruta y hortalizas.

40 Se ha propuesto también un dispositivo, en el que el aire dentro del tanque se sustituiría por un gas inerte, tal como nitrógeno. Aunque soluciona los problemas planteados por la oxidación y la fermentación aeróbica del material orgánico, un dispositivo de este tipo todavía no conseguiría impedir la pérdida de ciertas sustancias que son vitales para la calidad del producto final.

45 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para procesar fruta, en una fase líquida, y cuyas características técnicas proporcionan una solución sencilla y económica para los inconvenientes asociados normalmente con el estado de la técnica conocido.

50 Según la presente invención, se proporciona un dispositivo para procesar fruta en una fase líquida; el dispositivo que comprende un tanque que tiene una pared y una escotilla que define una cámara para contener dicho material orgánico y dicha fase líquida; y estando caracterizado el dispositivo por comprender un elemento de partición que está alojado dentro de dicha cámara, divide la cámara en un primer compartimento que aloja el material orgánico y la fase líquida, y un segundo compartimento que sólo aloja la fase líquida, y comprende varias aberturas que permiten el paso de la fase líquida entre el primer y el segundo compartimento.

ES 2 317 868 T3

En una realización de la presente invención, el elemento de partición comprende un tambor que tiene varios orificios; estando definido dicho primer compartimento dentro de dicho tambor, y estando definido dicho segundo compartimento entre el tambor y la pared y la escotilla de dicho tanque.

5 Dos realizaciones preferidas, no limitativas de la presente invención se describirán a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra una sección longitudinal, de la que se han retirado partes para mayor claridad, de una primera realización preferida del dispositivo según la presente invención;

10 la figura 2 muestra una sección a lo largo de la línea II-II del dispositivo de la figura 1;

la figura 3 muestra una sección longitudinal, de la que se han retirado partes para mayor claridad, de una segunda realización preferida del dispositivo según la presente invención;

15 la figura 4 muestra una sección a lo largo de la línea IV-IV del dispositivo de la figura 3.

El número 1 en las figuras 1 y 2 indica globalmente un dispositivo para procesar material S orgánico, tal como fruta u hortalizas, en una fase L líquida. En la siguiente descripción, se prevé que el término “procesamiento” signifique un proceso de fermentación o enriamiento; “material S orgánico” se refiere indiferentemente a fruta y/u hortalizas; y se prevé que “fase L líquida” signifique tanto el mosto producido por el prensado/estrujamiento de la fruta y/u hortalizas en el proceso de fermentación, y el etanol, hexano, etc. en el proceso de enriamiento.

20 El dispositivo 1 comprende un tanque 2 sustancialmente cilíndrico que tiene un eje A longitudinal; un elemento 3 de partición alojado dentro del tanque 2; y una estructura 4 de soporte para soportar el tanque 2 sobre una superficie P de suelo.

El tanque 2 comprende una pared 5 y una escotilla 6 que define una cámara 7, en la que la escotilla 6 permite cualquier trabajo de limpieza o mantenimiento; una entrada 8 por la que tanto la fase L líquida como el material S orgánico se introducen en la cámara 7; una salida 9 desde la que se retira el material S orgánico y una salida 10 desde la que se retira la fase L líquida de la cámara 7.

El elemento 3 de partición comprende una placa 11 en forma de un sector cilíndrico, cuya sección transversal es simétrica con respecto al eje A (figura 2). Más específicamente, la placa 11 está situada con un borde 12 periférico que está en contacto de manera hermética con la pared 5 y la escotilla 6, y tiene varios orificios 13 que permiten el paso de la fase L líquida e impiden el paso del material S orgánico.

Es decir, la placa 11 divide la cámara 7 en un primer compartimento 14 definido por la parte que está por debajo de la placa 11 y para alojar, en uso, tanto fase L líquida como material S orgánico; y un segundo compartimento 15 definido por la parte 11 que está por encima de la placa 11 y para alojar, en uso, la fase L líquida y aire.

En el uso real, y tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el material S orgánico se introduce en el compartimento 14, y una fase L líquida se introduce en la cámara 7 hasta un nivel que está por encima del punto más alto de la placa 11, de modo que la fase L líquida ocupe la totalidad del primer compartimento 14 y parte del segundo compartimento 15, aunque el material S orgánico esté comprimido por debajo de la placa 11. El material S orgánico tiene un peso específico inferior que la fase L líquida y por tanto tiende a flotar hacia la parte superior, pero se mantiene sumergido en la fase L líquida mediante la placa 11, tal como se muestra en las figuras 1 y 2.

El material S orgánico se mantiene por tanto completamente sumergido en la fase L líquida para evitar la oxidación y la fermentación aeróbica típica del estado conocido de la técnica, pero sin someter a esfuerzo mecánico el material S orgánico, impidiendo por tanto que sustancias no deseadas se disuelvan y por tanto perjudiquen las características organolépticas de la fase L líquida.

El número 16 en las figuras 3 y 4 indica globalmente una segunda realización del dispositivo según la presente invención, del que cualquier pieza componente similar a las del dispositivo 1 se indica usando los mismos números de referencia sin describirse adicionalmente.

El dispositivo 16 comprende un elemento 17 de partición, que comprende a su vez un tambor 18 cilíndrico alojado dentro de la cámara 7 y coaxial con el eje A. El tambor 18 se define mediante una pared 19 lateral cilíndrica, y una pared 20 circular convexa que cierra un extremo 19a del tambor 18. En un extremo 19b opuesto al extremo 19a, el tambor 18 comprende una parte 21 anular que tiene una cara 21a radial cilíndrica equipada con cuatro calces 22 (de los que se muestran sólo dos en la figura 3) ubicados entre la pared 5 y la parte 21, y una cara 21b anular axial que está en contacto de manera hermética con una parte 23 anular respectiva de la escotilla 6.

Los calces 22 proporcionan soporte y permiten la rotación del tambor 18 respecto al eje A.

65 El tambor 18 tiene por tanto un extremo cerrado mediante una pared 20 convexa, y un extremo que no tiene pared pero que está cerrado por la escotilla 6, de modo que, en esta realización, el mismo elemento 6 actúa como una escotilla tanto para el tanque 2 como para el tambor 18.

ES 2 317 868 T3

Tanto la pared 19 lateral cilíndrica como la pared 20 circular tienen varios orificios 24 que permiten el paso de la fase L líquida e impiden el paso del material S orgánico.

5 Un árbol 25 de rotación se extiende por fuera del tambor 18 desde la pared 20 circular, y está conectado a un reductor 26 de motor conocido (no descrito en detalle) para hacer girar el tambor 18 respecto al eje A.

10 En otras palabras, el tambor 18 divide la cámara 7 en un primer compartimento 27 que está dentro del tambor 18 y para alojar, en uso, material S orgánico y fase L líquida; y un segundo compartimento 28 fuera del tambor 18 y para alojar, en uso, fase L líquida y aire. Es decir, el compartimento 28 está ubicado entre el tambor 18 y la pared 5 y la escotilla 6 del tanque 2.

15 En el uso real, el material S orgánico se introduce en el compartimento 27, y la fase L líquida se introduce en la cámara 7 para sumergir el tambor 18, de modo que la fase L líquida ocupe la totalidad del primer compartimento 27 y parte del segundo compartimento 28, aunque el material S orgánico se comprima dentro del compartimento 27 en el tambor 18. Tal como se expuso anteriormente, el material S orgánico tiende a flotar, pero se mantiene sumergido en la fase L líquida mediante el tambor 18.

20 Tal como se expuso anteriormente, el material S orgánico se mantiene por tanto sumergido completamente en la fase L líquida, con todas las ventajas mencionadas con referencia al dispositivo 1.

25 El reductor 26 de motor prevé desplazar el material S orgánico con respecto a la fase L líquida. Y, puesto que el material S orgánico está completamente sumergido en la fase L líquida, impidiendo así cualquiera de los inconvenientes planteados por la oxidación del material S orgánico, el tambor 18 se hace girar de manera extremadamente lenta para evitar someter el material S orgánico a esfuerzos mecánicos.

30 Para simplificar el desplazamiento del material S orgánico dentro del tambor 18, la pared 19 lateral puede comprender una proyección helicoidal enfrentada con el compartimento 27. Una solución de este tipo se conoce en el campo técnico con el que se relaciona la invención, y se prevé principalmente para cargar y descargar fácilmente material S orgánico en y fuera del tambor 18.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo (1; 16) para procesar fruta (S) en una fase (L) líquida; el dispositivo (1; 16) que comprende un tanque (2) que tiene una pared (5) y una escotilla (6) que define una cámara (7), un elemento (3; 17) de partición, que está alojado dentro de dicha cámara (7); dicho elemento (3; 17) de partición divide la cámara (7) en un primer compartimento (14; 27) que aloja fruta y una fase (L) líquida, y un segundo compartimento (15; 28) que sólo aloja la fase (L) líquida, y comprende varias aberturas (13; 24) que permiten el paso de la fase (L) líquida entre el primer (14; 27) y el segundo (15; 28) compartimento; estando **caracterizado** dicho dispositivo porque dicho elemento (3; 17) de partición está colocado horizontalmente de modo que dicho primer compartimento (14; 27) está ubicado por debajo del segundo compartimento (15; 28) y dicha fruta está totalmente sumergida en dicha fase (L) líquida, y porque dicho primer compartimento (14; 27) está completamente separado de dicho segundo compartimento (15; 28) por dicho elemento (3; 17) de partición, de manera que dicho primer compartimento (14; 27) se comunica con dicho segundo compartimento (15; 28) sólo a través de dichas aberturas (13; 24) de dicho elemento (3; 17) de partición; teniendo dichas aberturas (13; 24) un tamaño para permitir que sólo pase la fase líquida.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento (3) de partición comprende una placa (11) que tiene varios orificios (13), y un borde (12) que está en contacto con dicha pared (5) y dicha escotilla (6).

20 3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento (17) de partición comprende un tambor (18) que tiene varios orificios (24); estando definido dicho primer compartimento (27) dentro de dicho tambor (18), y estando definido dicho segundo compartimento (28) entre el tambor (18) y la pared (5) y escotilla (6) de dicho tanque (2).

25 4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicho tambor (18) gira respecto a un eje (A) longitudinal respectivo.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicho tambor (18) comprende una parte (21) de extremo que tiene una cara (21a) radial, y una cara (21b) axial que está en contacto herméticamente con una parte (23) anular respectiva de dicha escotilla (6).

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

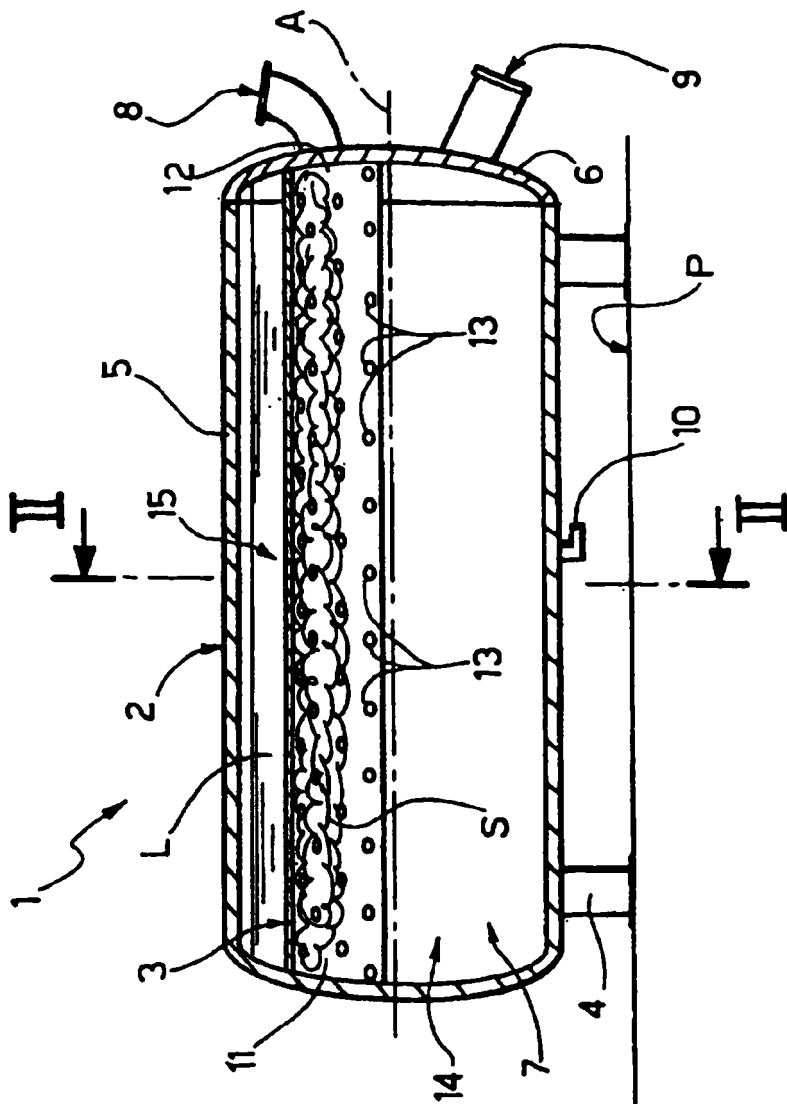
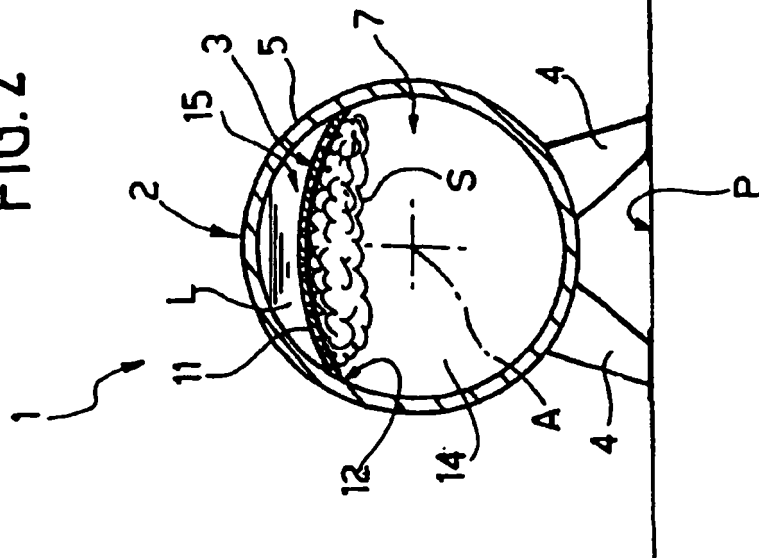


FIG.2



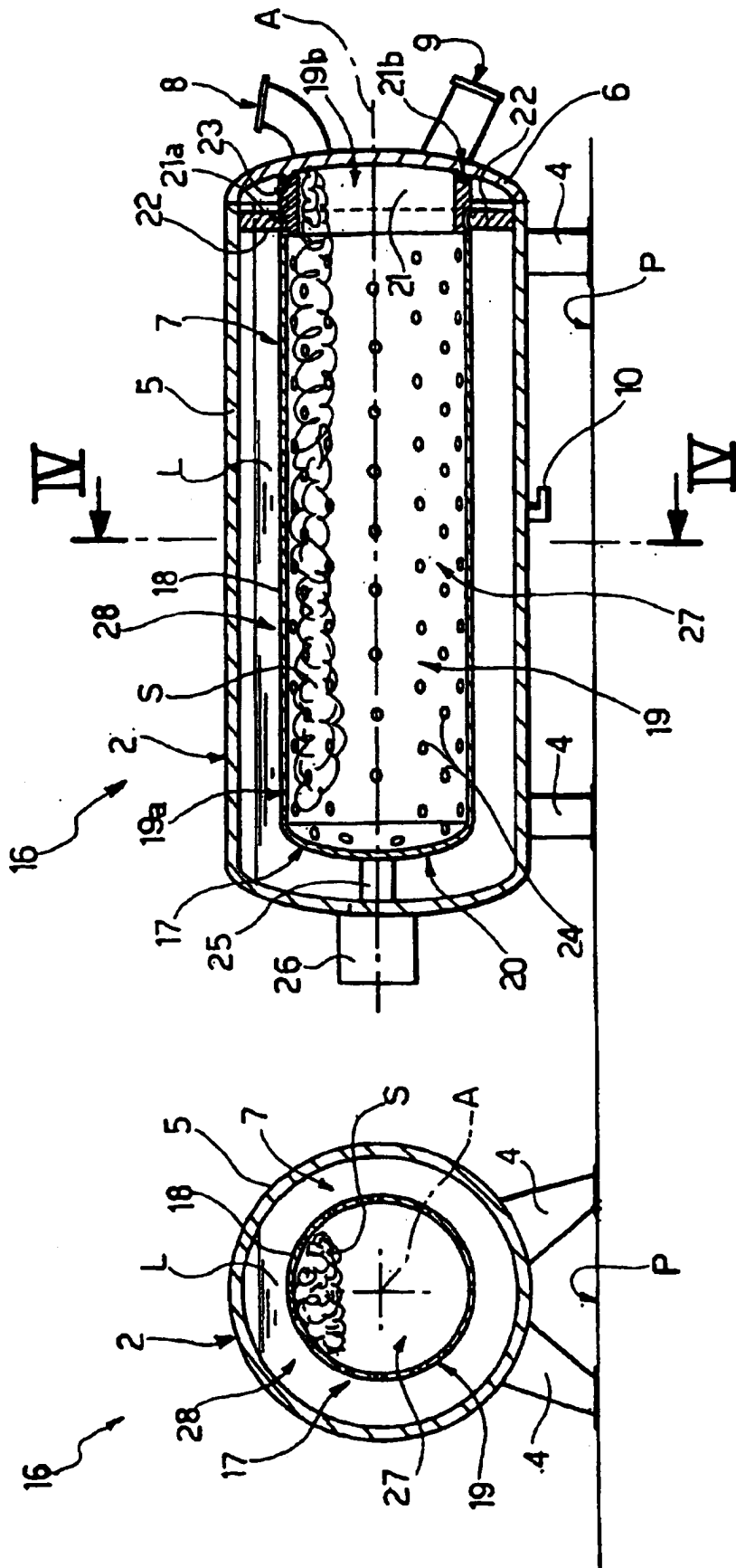


FIG. 3

FIG. 4