

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 854**

51 Int. Cl.:

A23N 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2004 E 04769630 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 1684600**

54 Título: **Máquinas para la industria alimentaria y en particular, se refiere a la extracción de zumo o puré a partir de alimentos**

30 Prioridad:

21.10.2003 IT PI20030079

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

22.06.2016

73 Titular/es:

**BERTOCCHI, ALESSANDRO (100.0%)
VIA ARGONNE, 8
43100 PARMA, IT**

72 Inventor/es:

BERTOCCHI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

ES 2 574 854 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

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a máquinas para la industria alimentaria y en particular, se refiere a la extracción de zumo o puré a partir de alimentos vegetales o animales.

En particular, la invención se refiere a un proceso para realizar dicha extracción en un medio controlado.

10 Además, la invención se refiere a un aparato extractor que realiza este proceso.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Como es conocido, existe una diversidad de tipos de máquinas giratorias (extractoras de finos y gruesos) para obtener zumo o puré principalmente a partir de alimentos vegetales, frutas y verduras, pero también a partir de alimentos animales, carne y pescado.

20 En condiciones normales, el producto a tratar es previamente ablandado o troceado, de forma más o menos fina, en una primera etapa para luego ponerse en una segunda etapa en una máquina extractora. Las máquinas extractoras de la técnica anterior están esencialmente constituidas por una estructura fija que comprende una lámina perforada de forma cilíndrica o cónica, también denominada filtro, y un rotor de paletas que gira en su interior. El rotor está provisto de un eje que gira, con rapidez, impulsado por un motor. En particular, el producto troceado o ablandado se empuja, en sentido radial, por una fuerza centrífuga que actúa continuamente contra el filtro. De este modo, el producto pasa a través del filtro como una parte líquida (zumo) y/o una parte sólida pero homogénea (puré) y luego se transporta para tratamientos adicionales. Las partes sólidas que no pasan a través del filtro, en cambio, son empujadas axialmente en posición opuesta a la entrada y se transportan automáticamente como residuos para su eliminación según se describe en la realización, a modo de ejemplo, IT1199392.

30 Un proceso conocido de esta clase es la extracción a la temperatura ambiente (también denominada "extracción fría") que se realiza en dos etapas: ablandamiento de las pulpas alimenticias por una pluralidad de impulsos en sucesión rápida (véase ejemplo IT1249363) y luego, la separación en un aparato extractor de las partes objetivo (zumo y puré) a partir de las partes sólidas residuales.

35 La extracción, a la temperatura ambiente, está preferentemente asociada a la desaireación rápida siempre a la temperatura ambiente (véase documento WO02058489).

Otro proceso conocido de esta clase es la denominada extracción "caliente", que ablanda las pulpas de alimentos por medio de calentamiento antes de entrar en el aparato extractor.

40 El aire es perjudicial para el puré puesto que contiene oxígeno y por diferentes motivos:

- deteriora el producto y cambia su color iniciando procesos oxidativos, enzimáticos y pectolíticos;
- cuando el puré se deposita en depósitos grandes, la presencia de aire contribuye a la separación por flotación de las fibras a partir del líquido;
- en caso de extracción a la temperatura ambiente, el producto extraído se somete luego a una inactivación enzimática por medio de un calentamiento corto pero intenso, y el producto debe calentarse sin la presencia de oxígeno.

50 Procesos de extracción bajo vacío han sido estudiados, para reducir la presencia de aire durante la extracción. Un ejemplo de dicho proceso de extracción ha sido dado a conocer en el documento US4721627. Otro ejemplo se da a conocer en el documento FR2147449 que describe una máquina extractora para producir zumo a partir de uvas.

55 Sin embargo, dichos procesos presentan el problema de que el vacío atrae aire desde puntos incluso distantes flujo arriba o flujo abajo de la zona de extracción, frustrando los efectos de la extracción bajo vacío.

SUMARIO DE LA INVENCION

60 Por lo tanto, es una característica de la invención dar a conocer un proceso para la obtención de zumo o puré a partir de alimentos que, durante la extracción, minimiza la presencia de oxígeno en el puré o en el zumo.

Otra característica de la invención es dar a conocer un aparato extractor capaz de realizar este proceso.

65 Estas y otras características se realizan con un proceso, a modo de ejemplo, para la extracción, en un medio controlado, de zumo o puré a partir de un producto basado en alimentos animales o vegetales, realizándose la

ES 2 574 854 T3

extracción en una máquina extractora a partir de un producto previamente ablandado, comprendiendo dicha máquina extractora:

- 5 - un estator que tiene al menos una entrada y al menos una primera y segunda salidas, un filtro en el estator con una pluralidad de orificios, al menos un rotor de paletas que gira dentro del filtro en el estator;
 - en donde están provistas las etapas de:
 - 10 - introducir el producto previamente ablandado a través de la entrada;
 - extraer puré o zumo por medio de una rotación del rotor que empuja el producto ablandado contra el filtro, con la producción de puré o zumo a través de la primera salida;
 - 15 - la eliminación de los residuos que no pasan a través del filtro mediante la segunda salida;
- cuya característica principal es proporcionar las etapas adicionales de:
- introducir dicho producto ablandado en una sección predeterminada flujo arriba desde la entrada;
 - 20 - controlar el transporte del producto ablandado entre dicha sección predeterminada y la entrada, impidiendo la atracción de aire a través de dicha sección;
 - controlar el transporte del zumo o puré a través de dicha primera salida, impidiendo la atracción de aire de nuevo en el estator a través de la primera salida;
 - 25 - controlar el transporte del residuo en la segunda salida, impidiendo la atracción de aire de nuevo en el estator a través de la segunda salida;

30 en donde el producto se alimenta desde la sección flujo arriba a dicha entrada en función de una cierta altura de producto ablandado creada dentro de una unidad de almacenamiento, con la presión de dicha altura causando la ausencia de burbujas de aire e impidiendo la atracción de aire a través de dicha sección;

35 y en donde está provista una etapa de detección del nivel de dicho producto ablandado en la unidad de almacenamiento que genera una señal de nivel, siendo dicha etapa detectora realizada por un medio captador, con dicho transporte controlado de dicho producto ablandado desde dicha sección flujo arriba a dicha entrada siendo sensible a dicha señal de nivel generada por dicho medio captador.

40 En una forma de realización preferida, se proporciona un control bórico de las condiciones de presión positiva/vacío del producto en el estator con respecto a la atmósfera, con el fin de impedir la atracción de aire hacia el estator a través de las primera y segunda salidas y dicha sección.

Preferentemente, el transporte controlado del zumo o puré a través de dicha primera salida se realiza mediante una bomba de vacío, en particular, una bomba de tornillo de único.

45 En una forma de realización preferida, el transporte controlado del zumo o puré a través de dicha primera salida se realiza mediante una máquina extractora adicional, esto es, una máquina extractora de finos dispuesta flujo abajo, seguida por una bomba de vacío, en particular, una bomba de tornillo único.

50 En una forma de realización preferida, a modo de ejemplo, el transporte controlado del residuo en la segunda salida se realiza con medios para empujar el residuo en un conducto flujo abajo de la segunda salida que conduce el residuo a una boca de descarga, estando provisto un elemento de cierre de la boca de descarga que forma una pila de residuos en el conducto con una desaceleración hacia la boca de descarga, desplazando la pila hacia la boca de descarga actuando como un tapón contra la atracción de aire de nuevo hacia el estator actuando contra el flujo del residuo, estando provistos medios para regular la presión del elemento de cierre para ajustar el flujo de la pila a través de la boca de descarga.

Preferentemente, la etapa de regulación de la presión del elemento de cierre para controlar el transporte de residuos se realiza de forma sensible a las condiciones de presión/vacío en el estator.

60 En una primera forma de realización preferida, a modo de ejemplo, de la invención, la etapa de regulación del transporte del producto ablandado entre dicha sección predeterminada y la entrada se realiza disponiendo medios de estrangulamiento y medios para ajustar un grado de abertura de los medios de estrangulamiento en dicha sección, con lo que el producto se desplaza impulsado por la altura de dicha sección hacia la entrada en condiciones de vacío y la extracción se realiza en el estator en condiciones bajo vacío.

65 En este caso, los medios de estrangulamiento preferentemente tienen una válvula estranguladora en dicha sección.

Como alternativa, los medios para la regulación del transporte tienen una bomba, tal como una bomba de tornillo único, con los medios para ajuste causando una rotación de la bomba de modo que, flujo abajo de la bomba, existan condiciones bajo vacío.

5 En otra realización alternativa, los medios para la regulación del transporte tienen una bomba peristáltica, estando provistos medios de succión flujo arriba de la bomba peristáltica, con lo que flujo abajo de la bomba existen condiciones bajo vacío.

10 En una segunda realización, a modo de ejemplo, de la invención, la etapa de regulación del transporte del producto sin aire entre dicha sección predeterminada y la entrada se realiza disponiendo medios de bombeo y medios para ajustar los medios de bombeo en dicha sección, con lo que el producto se desplaza desde dicha sección a la entrada en condiciones de presión positiva y la extracción se realiza en el estator en condiciones de presión positiva. Esta condición impide la atracción de aire desde el exterior, y gas no conteniendo oxígeno puede bombearse en el estator, o una cantidad reducida de aire que no contiene mucho oxígeno, para mantener las condiciones de presión positiva.

15 En este caso, los medios de bombeo en dicha sección tienen ventajosamente una bomba de tornillo único, con los medios para ajuste causando una rotación de la bomba de modo que, flujo abajo de la bomba, existan condiciones de presión positiva.

20 Siempre en este caso, el control bórico de las condiciones de presión positiva en el estator proporciona la introducción de gas en el estator. En este caso, el transporte controlado del zumo o puré hacia la primera salida, para asegurar las condiciones de presión positiva, está asociado flujo abajo de la primera salida a un depósito para el almacenamiento del zumo o puré, con un gas bajo presión que rellena la fracción de vacío del depósito.

25 El gas se selecciona entre el grupo siguiente: un gas inerte; un gas que reacciona con el producto capaz de causar reacciones químicas para desacelerar o inhibir los procesos enzimáticos y pectolíticos, aire, en pequeña cantidad, para mantener las condiciones de presión positiva.

30 Preferentemente, el gas que reacciona con el producto es ozono.

En conformidad con otro aspecto de la invención, se da a conocer un aparato para extraer zumo o puré a partir de un alimento animal o vegetal ablandado, capaz de realizar el proceso anteriormente descrito.

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención se ilustrará, a continuación, con una forma de realización, a modo de ejemplo pero no limitativa, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- 40
- La Figura 1 ilustra una vista diagramática de una primera forma de realización, a modo de ejemplo, de un proceso en conformidad con la invención para extraer puré o zumo a partir de un alimento;
 - La Figura 2 ilustra un diagrama de bloques de la zona de salida de residuos;
 - La Figura 3 ilustra una vista diagramática de una segunda forma de realización, a modo de ejemplo, de un proceso en conformidad con la invención para extraer puré o zumo a partir de un alimento.
- 45

50 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA, A MODO DE EJEMPLO

Con referencia a la Figura 1, un proceso para la obtención de zumo o puré a partir de alimentos vegetales o animales da a conocer una etapa de introducción del alimento, tal como fruta y verduras, carne o pescado, completo o troceado, hasta un aparato de ablandamiento 10.

55 En caso de extracción a la temperatura ambiente, en el aparato 10 está provisto un primer rotor 11 accionado por un motor 12 y que se aplica al producto en la entrada, que se transporta a través de un conducto 13, con una pluralidad de pulsos en sucesión rápida contra un estator 14, que tiene salientes sobre la superficie interior, a modo de ejemplo, según se describe en el documento IT1249363.

60 El producto ablandado 15, que sale desde el primer aparato 10, debe alcanzar un aparato extractor 20, en donde se realiza la separación de las partes que pueden utilizarse (zumo o puré), que se transportan en una primera salida 30, a partir de las partes sólidas residuales (peladuras, semillas, fibras duras), que se transportan en una segunda salida 40. En segundo aparato 20 está provisto un segundo rotor 21, que se acciona por un motor 22 y tiene un eje 25 montado sobre el soporte 23, que se acopla en un filtro 26 (Figura 2) del mismo tamaño y dispuesto conforme con un estator 24, según se describe en el documento IT1199392.

65

En conformidad con la invención, flujo arriba del aparato extractor 20, está provista una sección 50. A través de la sección 50 el producto ablandado 15 penetra y prosigue bajo un transporte controlado hasta un aparato extractor 20 para impedir la atracción de aire hacia este último.

5 Una unidad de almacenamiento 51 reúne en 52 el producto ablandado 15 con la producción de una altura 53 que empuja contra dicha sección 50. En dicha sección, puede insertarse una válvula regulable de estrangulamiento 54, de modo que el producto se desplace empujado por la altura 53 en el conducto 56 flujo abajo de dicha sección 50 en condiciones de vacío para el efecto Venturi, hasta la entrada 57 en el aparato extractor 20. De este modo, se producen etapas de extracción en condiciones de vacío y el flujo controlado continuo del producto ablandado 52 evita la producción de burbujas de aire o la atracción de aire desde el exterior.

15 El transporte del producto ablandado puede realizarse mediante un detector 55 de la altura 53. De este modo, el ritmo de aperiódico/cierre de la válvula 54 es sensible a una señal proporcionada por el medio captador de control 55.

20 Siempre para evitar la generación de burbujas de aire, se proporciona una etapa de transporte controlado del zumo o puré también en la primera salida 30, para asegurar un relleno completo del estator en el espacio externo a rotor/filtro 21. Lo que antecede puede alcanzarse por una bomba de tornillo único 60, que asegura una condición de vacío, impulsada por un motor 61. En una forma de realización posible, a modo de ejemplo, puede disponerse entre la bomba de tornillo único 60 o en sustitución de un segundo aparato extractor (no ilustrado) que realiza una extracción fina del producto a través de un filtro más fino.

25 El transporte controlado del residuo en la segunda salida 40 puede realizarse mediante una descarga controlada del residuo a través de una boca de descarga 41 mediante un dispositivo 42. Más concretamente, según se ilustra en la Figura 2, mediante una bomba de tornillo único 43, el residuo 26 que se desplaza hacia la salida 40 llega en un conducto 44 que finaliza en la boca de descarga 41. El dispositivo 42 proporciona un control de la fuerza necesaria para la apertura/ cierre de la boca de descarga formando así una pila 45 de dicho residuo dentro del conducto que lleva a la boca de descarga. La pila 45 se forma contra un tapón 46 que bloquea la boca de descarga 41 e impide la atracción de aire de nuevo hacia el estator 24, contra el flujo del residuo. El control de la fuerza de apertura/cierre de la boca de descarga 41 mediante el tapón 46 se realiza mediante el dispositivo 42 que regula una presión y que actúa de forma sensible a una señal de control 47 de las condiciones de presión/vacío en el estator 24. En particular, en caso de que el aire sea atraído a través de la pila de residuos 45, el tapón 46 se cierra inmediatamente de modo que crece la pila y se compacta mediante la bomba de tornillo único 43 accionada por el motor 48. El tapón se abre de nuevo después de que se restablezcan las condiciones de presión predeterminada en el estator 24, que dan lugar a la descarga del residuo presionado 49.

35 El producto ablandado 15 puede transportarse en condiciones de vacío controlado o de presión controlada. En ambos casos, en conformidad con la invención, el transporte controlado cuando penetra en el estator 24 y en las salidas 30 y 40 impide la atracción de aire desde el exterior.

40 Según se ilustra en la Figura 3, como alternativa a la Figura 1, los medios de estrangulamiento tienen una bomba de tornillo único 58. El ajuste del transporte del producto ablandado puede realizarse mediante un detector de control 55, que detecta la altura de bombeo 53, de modo que la rotación de la bomba 58, con un motor 59, se realice de forma sensible a una señal proporcionada por dicho sensor de control 55. La rotación de la bomba 58 se realiza con el fin de controlar el movimiento del producto ablandado flujo abajo de la bomba y para asegurar que exista siempre una altura de producto ablandado 51 en la unidad de almacenamiento.

45 En caso de que el producto ablandado 15 se transporte en condiciones de presión positiva, la extracción se realiza con el producto en el estator 24 en condiciones de presión positiva. En este caso, la rotación de la bomba se realiza de modo que flujo abajo de la bomba 58 existan condiciones de presión positiva. El transporte controlado del residuo en la segunda salida 40 se realiza siempre mediante una descarga controlada del residuo desde la boca de descarga 41 mediante el dispositivo 42.

50 Con respecto al transporte controlado del zumo o puré en la primera salida 30 para asegurar las condiciones de presión positiva, está provisto un depósito de almacenamiento 70 de zumo o puré 71 situado flujo abajo, con un gas 72 que rellena la fracción de vacío del depósito 70. Flujo abajo de una altura de puré o zumo 71, está provista una válvula de estrangulamiento 73 asociada a los medios de control 74 que abre dicha válvula 73 en función del nivel conseguido por la altura de puré o zumo 71 en dicho depósito 70 y permiten la salida sin que salga el gas 72.

55 El gas puede ser un gas que no contenga oxígeno. Puede ser un gas inerte y en este caso, se mezclará en el puré sustituyendo así el aire y evitando la oxidación o puede ser un gas que reaccione con el producto, tal como ozono que, una vez mezclado con el producto, puede causar reacciones químicas para desacelerar o inhibir los procesos enzimáticos.

60 El gas puede ser también aire. De hecho, el oxígeno presente en dicho aire reaccionaría con el producto en un tiempo muy corto y en tal caso, se comportaría como un vapor y gas no capaz de afectar a las propiedades del puré

o zumo. La pequeña cantidad de aire añadida para mantener las condiciones de presión positiva muy ligeras si la entrada 57 en el estator y la segunda salida 40 están correctamente selladas en conformidad con la invención, evitando así los inconvenientes anteriormente descritos.

5

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un proceso para la extracción, en un medio controlado, de un zumo o puré de un producto a base de alimentos animales o vegetales, siendo dicha extracción realizada en una máquina extractora a partir de un producto previamente ablandado, comprendiendo dicha máquina extractora:
- 10 - un estator (14) que tiene al menos una entrada (57) y al menos una primera y una segunda salida (30, 40), un filtro en dicho estator (14) con una pluralidad de orificios, al menos un rotor de paletas (11) que gira dentro de dicho filtro; en donde están previstas las etapas siguientes:
 - introducir el producto previamente ablandado a través de dicha entrada para facilitar la extracción;
 - extraer el puré o zumo por medio de la rotación de dicho rotor (11), que empuja dicho producto ablandado contra dicho filtro, con la producción de puré o zumo a través de dicha primera salida (30);
 - 15 - eliminar los residuos que no hayan pasado a través del filtro desde dicha segunda salida (40);
- caracterizado por cuanto que proporciona las etapas suplementarias siguientes de:
- 20 - introducción de dicho producto ablandado en una sección predeterminada flujo arriba de dicha entrada (57);
 - controlar el transporte de dicho producto ablandado desde dicha sección de flujo ascendente hasta dicha entrada (57), impidiendo que el aire sea atraído a través de dicha sección;
 - 25 - controlar el transporte de dicho zumo o puré en dicha primera salida (30); impidiendo que el aire sea atraído en dicho estator (14) a través de dicha primera salida (30);
 - controlar el transporte de dicho residuo en dicha segunda salida (40), impidiendo que sea atraído aire en dicho estator (14) a través de dicha segunda salida (40);
 - 30
- por cuanto que dicho producto es alimentado desde dicha sección de flujo ascendente a dicha entrada (57) en función de una cierta altura (53) de producto ablandado (52) creado dentro de una unidad de almacenamiento (51), causando la presión de dicha altura (53) la ausencia de burbujas de aire e impidiendo la atracción de aire a través de dicha sección;
- 35 y por cuanto que está prevista una etapa de detección de nivel de dicho producto ablandado (52) en la unidad de almacenamiento (51), que genera una señal de nivel, siendo dicha etapa de detección realizada por un medio captador (55), siendo dicho transporte controlado de dicho producto ablandado (52) desde dicha sección de flujo ascendente a dicha entrada (57) que es sensible a dicha señal de nivel generada por dicho medio captador (55).
- 40
2. El proceso de extracción según la reivindicación 1, en donde está provisto un control bórico de las condiciones de presión positiva/vacío del producto en dicho estator (14) con respecto a la atmósfera, con el fin de impedir que sea atraído aire hacia dicho estator (14) a través de dichas primera y segunda salidas (30, 40) y dicha sección.
- 45 3. El proceso de extracción según la reivindicación 1, en donde dicho transporte controlado de dicho zumo o puré en dicha primera salida (30) se realiza mediante una bomba de vacío (60), en particular una bomba de tornillo único.
4. El proceso de extracción según la reivindicación 1, en donde dicho transporte controlado de dichos residuos en dicha segunda salida (40) se efectúa por el dispositivo de empuje de dichos residuos dentro de un conducto flujo abajo de la segunda salida (40) que lleva dichos residuos a una boca de descarga, estando provisto un elemento de cierre de dicha boca de descarga que forma una pila de dichos residuos dentro de dicho conducto y su desplazamiento a pequeña velocidad hacia la boca de descarga, desplazándose dicha pila hacia dicha boca de descarga actuando como un tapón contra la atracción de aire hacia dicho estator (14) contra el flujo de dichos residuos, estando previstos medios para regular la presión de dicho elemento de cierre para ajustar el flujo de dicha pila a través de dicha boca de descarga.
- 55
5. El proceso de extracción según la reivindicación 4, en donde dicha etapa de regulación de la presión de dicho elemento de cierre para controlar el transporte de dichos residuos se realiza en función de las condiciones de presión/vacío en dicho estator (14).
- 60
6. El proceso de extracción según la reivindicación 1, en donde dicha etapa de regulación del transporte de dicho producto ablandado desde dicha sección hasta dicha entrada se realiza disponiendo medios de estrangulamiento y medios para ajustar un grado de apertura de dichos medios de estrangulamiento en dicha sección, con lo que dicho producto pasa a través de dicha sección a dicha entrada en condiciones de vacío y dicha extracción se realiza en dicho estator (14) en condiciones bajo vacío.
- 65

7. El proceso de extracción según la reivindicación 1, en donde dicho medio para la regulación del transporte tiene una bomba (60), tal como una bomba de tornillo único, causando dicho medio para ajuste una rotación de dicha bomba (60) de modo que flujo abajo de dicha bomba (60) existan condiciones bajo vacío.
- 5 8. El proceso de extracción según la reivindicación 1, en donde dichos medios para la regulación del transporte tienen una bomba peristáltica, estando provistos medios de succión flujo arriba de dicha bomba peristáltica, con lo que flujo abajo de dicha bomba existen condiciones bajo vacío.
- 10 9. El proceso de extracción según la reivindicación 1, en donde dicha etapa de regulación del transporte de dicho producto ablandado desde dicha sección hasta dicha entrada se realiza disponiendo medios de bombeo y medios para ajustar dichos medios de bombeo en dicha sección, con lo que dicho producto pasa a través de dicha sección hacia dicha entrada en condiciones de presión positiva y dicha extracción se realiza en dicho estator (14) en condiciones de presión positiva.
- 15 10. El proceso de extracción según la reivindicación 9, en donde dichos medios de bombeo tienen ventajosamente una bomba de tornillo único, causando dichos medios para la regulación una rotación de dicha bomba de modo que flujo abajo de dicha bomba existan condiciones de presión positiva.
- 20 11. El proceso de extracción según la reivindicación 9, en donde está provisto un control bórico de las condiciones de presión positiva en dicho estator (14) mediante la introducción en dicho estator (14) de gas que no contiene oxígeno.
- 25 12. El proceso de extracción según la reivindicación 9, en donde dicho transporte controlado del zumo o del puré hacia dicha primera salida (30), para asegurar dichas condiciones de presión positiva, está asociado flujo abajo de dicha primera salida (30) con un depósito de almacenamiento (70) de dicho zumo o de dicho puré, con un gas que rellena la fracción de vacío de dicho depósito (70).
- 30 13. El proceso de extracción según la reivindicación 12, en donde dicho gas se selecciona de entre el grupo siguiente: un gas inerte; un gas que reacciona con el producto capaz de causar reacciones químicas para desacelerar o inhibir lo procesos enzimáticos y pectolíticos; aire, en pequeña cantidad, para mantener las condiciones de presión positiva.
- 35 14. El proceso de extracción según la reivindicación 13, en donde dicho gas que reacciona con el producto es ozono.
- 40

Fig. 1

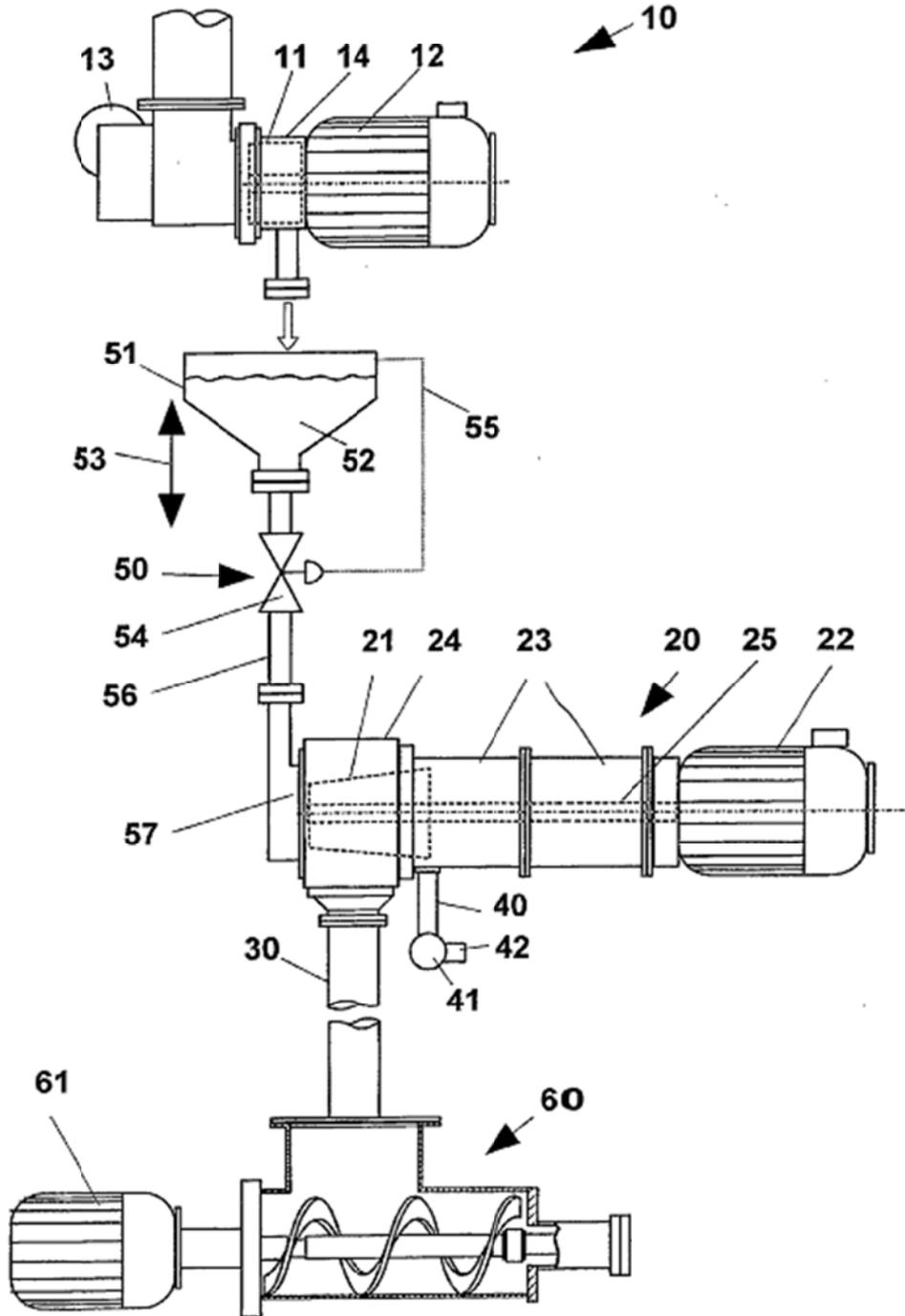
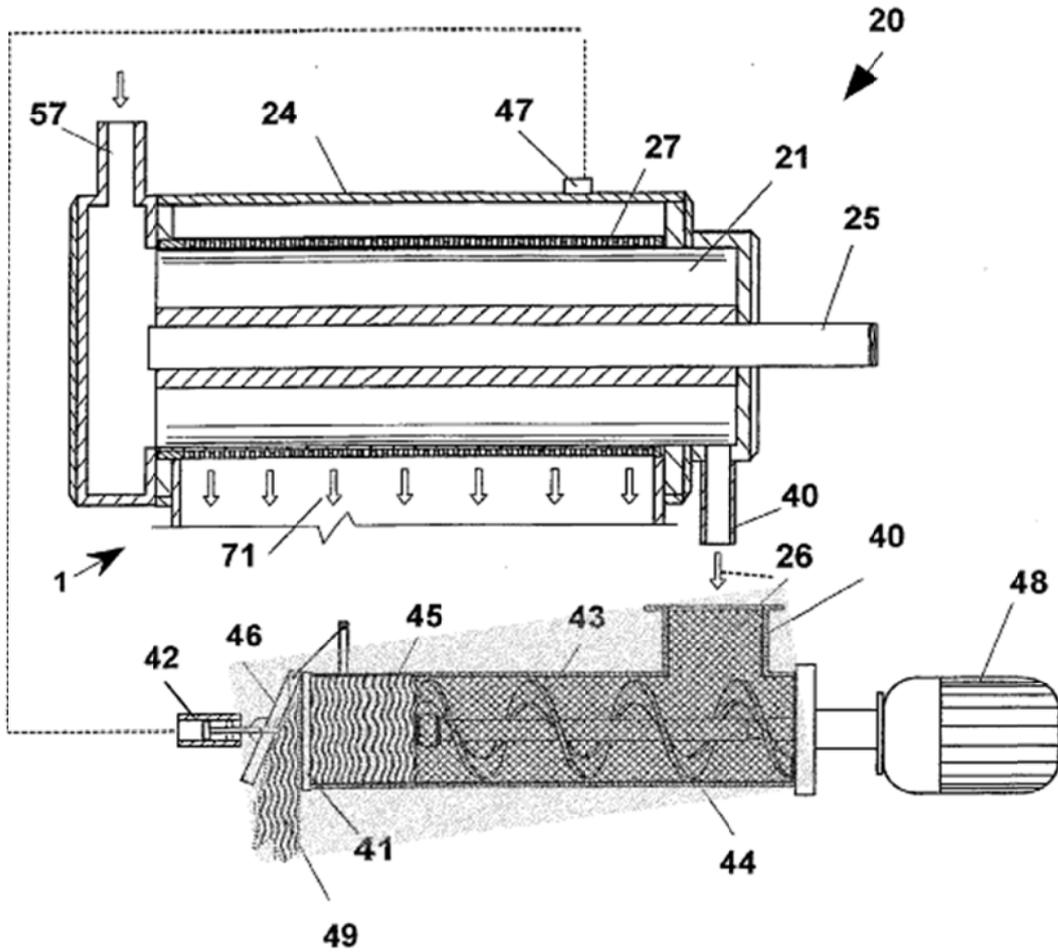


Fig. 2



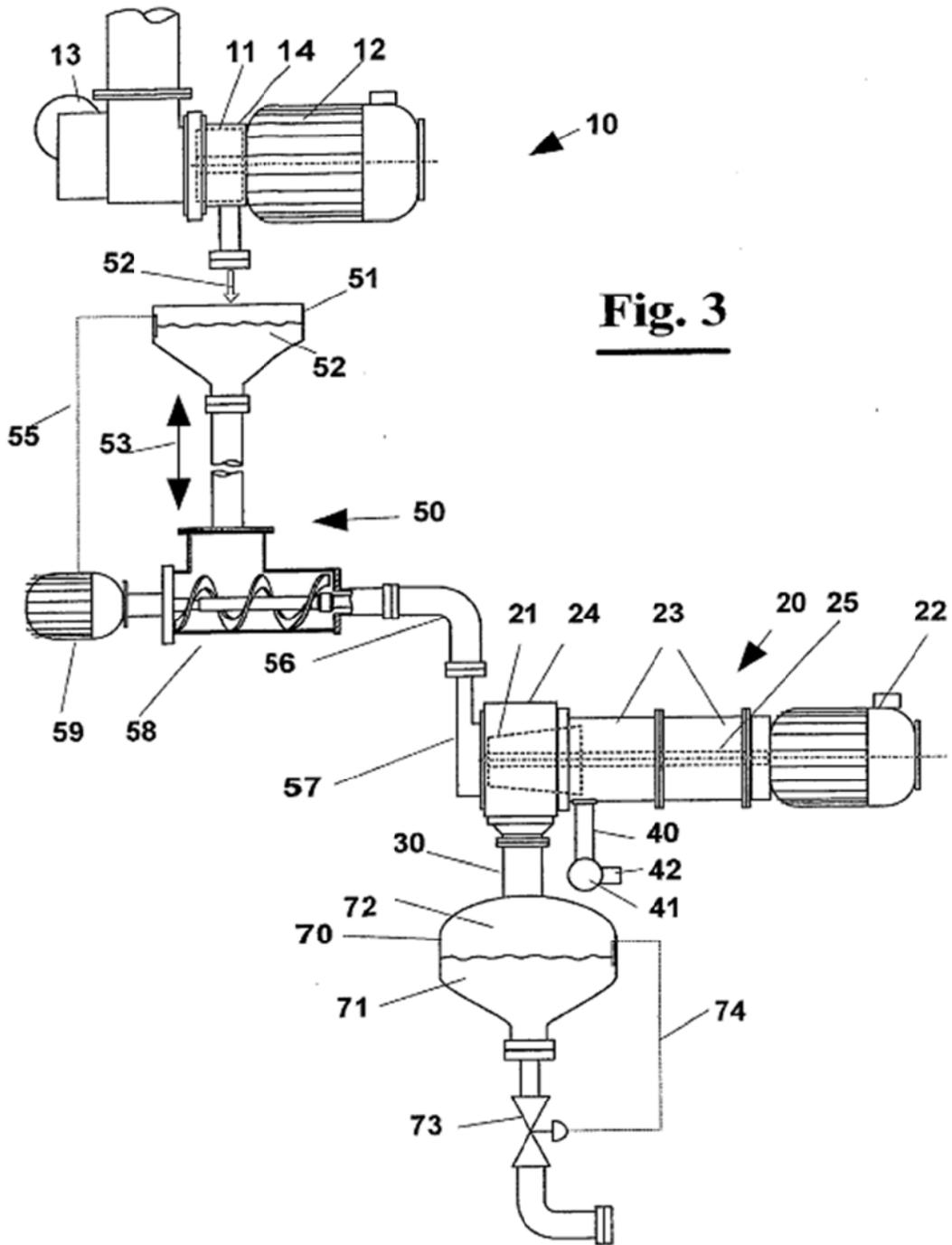


Fig. 3