

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 155**

51 Int. Cl.:

A21C 1/06 (2006.01)

A21C 1/14 (2006.01)

B01F 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2013 E 13711082 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2822389**

54 Título: **Máquina para amasar en continuo una masa para preparación panadera o pastelera tal como pan de molde**

30 Prioridad:

05.03.2012 FR 1251981

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

26.09.2016

73 Titular/es:

**VMI (100.0%)
Route de Nantes
85600 Montaigu, FR**

72 Inventor/es:

**CHEIO DE OLIVEIRA, JOSÉ;
DUGAST, DOMINIQUE;
COPPENOLLE, PHILIPPE;
CHAILLOU, EMMANUEL y
RICARD, PASCAL**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 584 155 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

Máquina para amasar en continuo una masa para preparación panadera o pastelera tal como pan de molde.

5 La presente invención se refiere al campo de la panadería/pastelería industrial y se refiere a una máquina para amasar de masa de pan de molde.

10 Como es en sí conocido, el amasado permite desenrollar las proteínas que se encuentran en la harina, con el fin de hacer con ellas unos filamentos entrelazados capaces de aprisionar los gases procedentes de la fermentación provocada por las levaduras.

Para fabricar el pan de molde, se busca obtener en el molde la mayor densidad de burbujas, es decir, las burbujas más pequeñas posibles con las paredes más finas posibles.

15 Para llegar a este resultado, se conocen en la técnica anterior unas máquinas para amasar la masa destinada a la fabricación del pan de molde en las que se realiza el amasado al vacío: dichas máquinas, comercializadas particularmente con la marca Tweedy® por la sociedad británica APV Baker (www.apvbaker.com), comprenden típicamente unas cubas de amasado, en las cuales la masa a amasar se introduce por lotes, y unos medios para hacer el vacío en la cuba durante el amasado.

20 En efecto, resulta que el amasado al vacío permite reducir el tamaño y aumentar la concentración de burbujas de gas generadas por la fermentación de la masa: la presencia de vacío permite, en efecto, reapretar la red de mallas formada por las proteínas desenrolladas de la harina y evitar así que las burbujas de gas de muy pequeño tamaño resultantes de la fermentación se escapen de la masa.

25 Aunque es satisfactorio, este procedimiento de amasado por lotes presenta unos límites inherentes a su carácter discontinuo: en particular, no se pueden lograr unas cadencias de producción muy elevadas.

30 Tratándose de cadencias elevadas de amasado de masa para la panadería/pastelería industrial, se conocen diferentes máquinas de amasado continuo: los ingredientes, tales como la harina y el agua en el caso de la fabricación de masa de pan, llegan continuamente al interior de un mezclador o fresador con el fin de formar una masa que cae a continuación en el interior de una cuba provista de uno o varios tornillos sin fin. Al girar estos tornillos, amasan la masa que avanza continuamente hacia un extremo de salida de la cuba.

35 Sin embargo, estas máquinas de amasado continuo no son apropiadas para el amasado al vacío debido a los diferentes pasos de aire que existen particularmente a la entrada y a la salida de estas máquinas y que son inherentes a la concepción de estas máquinas.

40 El documento EP-A-0 919 127 describe una máquina según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención tiene así particularmente por objetivo adaptar una máquina para amasar en continuo al amasado de la masa para pan de molde.

45 Este y otros objetivos que aparecerán con la lectura de la descripción siguiente, se alcanzan con una máquina según la reivindicación 1.

50 Gracias a estas características, la masa a amasar obtura de manera estanca tanto la entrada como la salida (debido a la estrangulación) de la subcámara aguas abajo de modo que los medios de depresión permitan realizar el vacío en el interior de esta subcámara.

Se puede así amasar la masa de manera continua y al vacío, lo cual permite obtener una masa particularmente para pan de molde a cadencias importantes.

55 Según otras características opcionales de la presente invención:

- dichos elementos de transporte son unos tornillos sin fin y dichos elementos de amasado son unos platos de amasado;
- dichos medios de depresión comprenden un orificio mecanizado fileteado que comunica con dicha cámara aguas abajo, un tornillo montado en dicho fileteado con una ligera holgura y unos medios de aspiración del aire que se encuentra en esta holgura.

60 Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán a la luz de la descripción que sigue y con el examen de las figuras adjuntas, en las que:

- las figuras 1 y 2 representan unas vistas, respectivamente en sección axial y en perspectiva arrancada, de

una máquina para amasar en continuo según la invención,

- la figura 3 representa una vista en perspectiva de dos árboles rotativos situados en el interior de esta máquina,
- la figura 4 representa una vista en sección axial de un fresador destinado a cooperar con la máquina para amasar en continuo según la invención, y
- la figura 5 es una vista en perspectiva del árbol de mezclado de este fresador.

En el conjunto de estas figuras las referencias idénticas o análogas representan unos elementos o conjuntos de elementos idénticos o análogos.

Como se puede ver en las figuras 1 y 2, la máquina según la invención comprende una cámara C de sección sustancialmente tubular que puede estar formada, por ejemplo, por acero inoxidable.

Esta cámara C se subdivide en una subcámara aguas arriba C1 y una subcámara aguas abajo C2 que comunican respectivamente con un orificio de entrada E y con un orificio de salida S, presentando este último una estrangulación con respecto a la sección de la cámara C.

Un orificio mecanizado fileteado A comunica con la subcámara C2, y un tornillo V está montado en el fileteado de este orificio mecanizado A con una ligera holgura.

Una bomba de vacío P conectada al orificio mecanizado A permite aspirar el aire que se encuentra en la holgura que separa el tornillo V de su orificio mecanizado y crear así una depresión en el interior de la subcámara aguas abajo C2.

En el interior de la cámara C, y extendiéndose sustancialmente sobre toda la longitud de esta cámara, se encuentran dos árboles 1a, 1b conectados a un conjunto de motorreducción 3.

Este conjunto de motorreducción se puede regular de manera que haga girar los dos árboles en el mismo sentido o bien en sentidos contrarios.

Haciendo referencia más precisamente a la figura 3, se puede ver que cada árbol 1a, 1b soporta, por una parte, unos elementos de transporte 5a, 5b colocados en la subcámara aguas arriba C1 en la zona de la entrada E y, por otra parte, unos elementos de amasado 7a, 7b colocados en la subcámara aguas abajo C2.

Los elementos de transporte 5a, 5b pueden adoptar la forma, por ejemplo, de tornillos sin fin, y los elementos de amasado 7a, 7b pueden adoptar la forma de platos de amasado, como se representa en la figura 3.

La idea general es que los elementos de transporte 5a, 5b presenten un paso netamente inferior al de los elementos de amasado 7a, 7b con el fin de que estos elementos puedan asegurar sus funciones respectivas de transporte y de amasado.

De manera opcional, como está representado en la figura 3, se pueden prever unos platos adicionales de preamasado 9a, 9b dispuestos en la subcámara C1 entre los elementos de transporte 5a, 5b y los elementos de amasado 7a, 7b.

Se pueden prever además, asimismo y de manera opcional, unos tornillos sin fin de paso invertido 11a, 11b dispuestos justo aguas arriba de los platos de amasado 7a, 7b, es decir, justo a la entrada de la subcámara de amasado C2.

De manera alternativa y no representada, se podrían también sustituir los tornillos de paso invertido 11a, 11b por unas zonas en las que los árboles 1a, 1b estarían desnudos, es decir, desprovistos de cualquier elemento de transporte y/o de mezclado.

Como es evidente, dada la longitud importante de los árboles 1a, 1b (típicamente entre 1,50 m y 2 m), se pueden prever uno o varios cojinetes en el interior de la cámara C con el fin de asegurar el centrado correcto de la rotación de estos árboles y reducir así cualquier fenómeno de desequilibrio y de vibración.

En las figuras 4 y 5 se ha representado un fresador, es decir, un aparato de premezclado de la harina y de uno o varios líquidos tales como agua, destinado a estar colocado aguas arriba de la máquina para amasar que se acaba de describir.

Más precisamente, la salida 13 de este fresador está destinada a comunicar con la entrada E de la máquina representada en las figuras 1 a 3.

5 Este fresador comprende esencialmente un árbol de mezclado 15 accionado por un motorreductor 17, apto para girar en el interior de una cámara 19 que comprende, por una parte, una subcámara 19a de introducción de la harina por una entrada 21 y, por otra parte, una subcámara 19b de introducción de líquidos, tales como agua, y de mezclado de estos líquidos con la harina.

10 Más precisamente, como es visible en la figura 5, el árbol de mezclado 15 comprende, de aguas arriba hacia aguas abajo en el sentido de circulación de la harina, un elemento de transporte que puede adoptar la forma de un tornillo sin fin 23, unos elementos de dispersión del líquido introducido en la harina, que pueden adoptar la forma de unas lamas radiales 25, y unos elementos de homogeneización de la mezcla así realizada que pueden comprender unos dedos radiales 27.

15 El modo de funcionamiento y las ventajas de la máquina para amasar en continuo según la invención se desprenden directamente de la descripción anterior.

Para hacer funcionar esta máquina, se ponen en marcha los motorreductores 3 y 17.

20 Se introduce la harina en la entrada 21 del fresador 14, la cual es transportada al interior de la subcámara 19a gracias al tornillo sin fin 23.

25 Cuando esta harina llega a la zona de introducción de líquido del fresador, se mezcla en el líquido tal como agua (y otros adyuvantes líquidos eventuales), asegurando las lamas radiales 25 la buena dispersión de este líquido en el interior de la harina.

Los dedos radiales 27 finalizan la mezcla así obtenida, que llega entonces a la subcámara aguas arriba C1 de la máquina para amasar.

30 Esta mezcla es transportada hacia la subcámara aguas abajo C2 por los dos tornillos sin fin 5a, 5b y preamasada por los platos 9a, 9b.

35 Cuando esta mezcla llega a los tornillos de paso invertido 11a, 11b, es ralentizada de modo que se forma un tapón de masa B1 a la entrada de la subcámara aguas abajo C2.

Por otra parte, como la salida S de la máquina presenta una estrangulación con respecto a la sección de la cámara C, se forma asimismo un tapón de masa B2 en esta salida.

40 Por tanto, se obtiene una zona estanca entre los dos tapones de masa B1, B2, de modo que la bomba de vacío P permite realizar el vacío en la subcámara aguas abajo C2.

45 Se debe observar que el tornillo V montado con una holgura en su orificio mecanizado A permite la aspiración de aire por la bomba P, sin aspiración de la masa que permanece bloqueada por el tornillo V a la entrada del orificio mecanizado A.

50 El amasado de la masa en la subcámara aguas abajo C2 se puede realizar así de manera continua al vacío, lo cual es perfectamente apropiado para la obtención de masa de pan de molde, como se ha indicado en el preámbulo de la presente descripción.

55 Se debe observar que, según el modo de realización, los dos árboles 1a, 1b pueden girar en el mismo sentido o bien en sentidos contrarios.

Se debe observar asimismo que se pueden prever más de dos árboles.

60 Se debe observar asimismo que se puede prever que no haya tornillos de paso invertido 11a, 11b entre las subcámaras aguas arriba C1 y aguas abajo C2, sino simples zonas desnudas sobre los árboles 1a, 1b: el tapón de masa B1 se podría obtener también debido a la diferencia tan grande de paso que existe entre los platos de amasado 7a, 7b (paso de tornillo muy grande) y los de los tornillos sin fin 5a, 5b (paso de tornillo netamente más pequeño).

65 Se comprende que la invención permite, de manera muy simple, hacer que cada árbol 1a, 1b desarrolle una función de transporte, una función de amasado y una función de creación de un espacio estanco, limitando el número de piezas y de elementos giratorios.

La máquina para amasar en continuo según la invención, que, por lo tanto, es de una concepción muy simple, es a la vez poco costosa de fabricar y de mantener.

Se deberá observar en particular que, debido a que se prevé que sólo una parte de la cámara C se encuentre al

vacío, se puede limitar considerablemente los desperdicios, es decir, la cantidad de masa perdida al final de cada ciclo de producción.

5 En efecto, sólo se desechará una cantidad de masa equivalente a la capacidad de la subcámara aguas abajo C2, lo cual permite minimizar las pérdidas.

A título indicativo, las longitudes respectivas de las subcámaras aguas arriba C1 y aguas abajo C2 pueden ser de 60% y 40%.

10 Evidentemente, la invención no está limitada en absoluto a los modos de realización descritos y representados proporcionados a título de simples ejemplos.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para amasar en continuo una masa para preparación panadera o pastelera tal como pan de molde, que comprende:

- 5
- una cámara (C) sustancialmente tubular provista de una entrada de masa (E) a amasar y de una salida de masa (S) amasada que presenta una estrangulación, comprendiendo dicha cámara (C) una subcámara aguas arriba (C1) que comunica con dicha entrada (E), y una subcámara aguas abajo (C2) que comunica con dicha salida (S),
- 10
- unos medios (P, V) para crear una depresión en dicha subcámara aguas abajo (C2),
 - dos árboles (1a, 1b) montados rotativos en el interior de dicha cámara (C) que soportan unos elementos para transportar dicha masa (5a, 5b), dispuestos en dicha subcámara aguas arriba (C1), y unos elementos para amasar dicha masa (7a, 7b), dispuestos en dicha subcámara aguas abajo (C2), presentando dichos elementos para transportar dicha masa (5a, 5b) un paso inferior a dichos elementos de amasado (7a, 7b),
- 15

estando dicha máquina caracterizada por que comprende unos medios para formar un tapón de masa (B1), que comprenden una zona de árboles desnudos o una zona de tornillos de paso invertido (11a, 11b), estando dichas zonas previstas entre dichos elementos de transporte (5a, 5b) y de amasado (7a, 7b).

20

2. Máquina según la reivindicación 1, en la que dichos elementos de transporte son unos tornillos sin fin (5a, 5b) y dichos elementos de amasado son unos platos de amasado (7a, 7b).

25

3. Máquina según una de las reivindicaciones 1 o 2, en la que dichos medios de depresión comprenden un orificio mecanizado fileteado (A) que comunica con dicha cámara aguas abajo (C2), un tornillo (V) montado en dicho fileteado con una ligera holgura, y unos medios de aspiración del aire (P) que se encuentra en esta holgura.

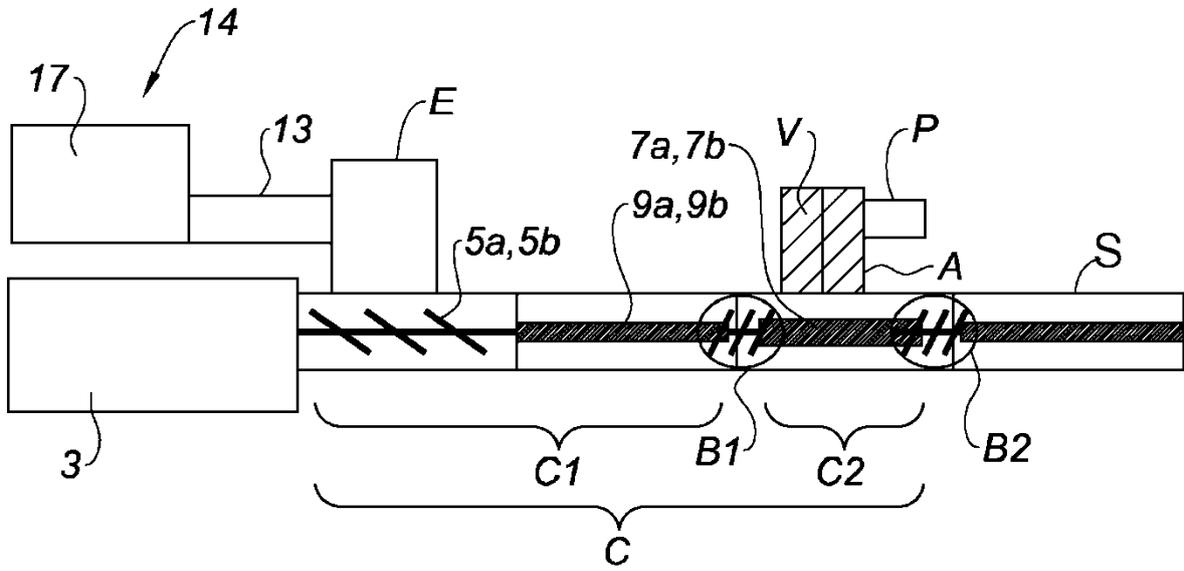


Fig. 1

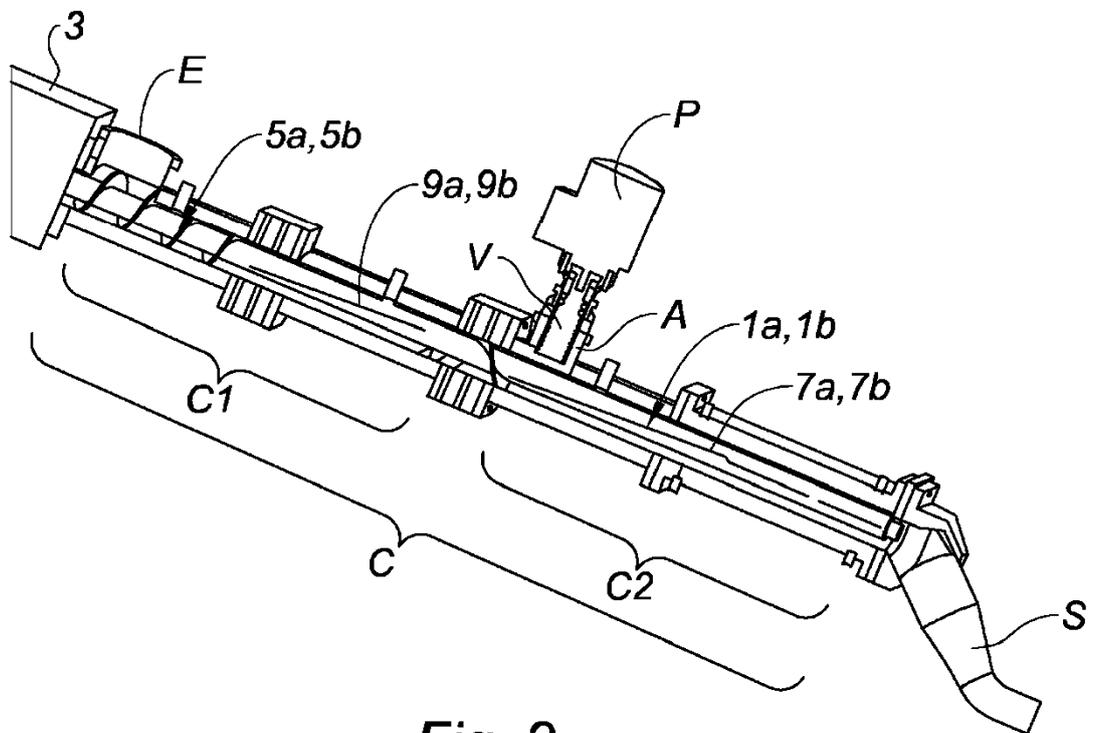


Fig. 2

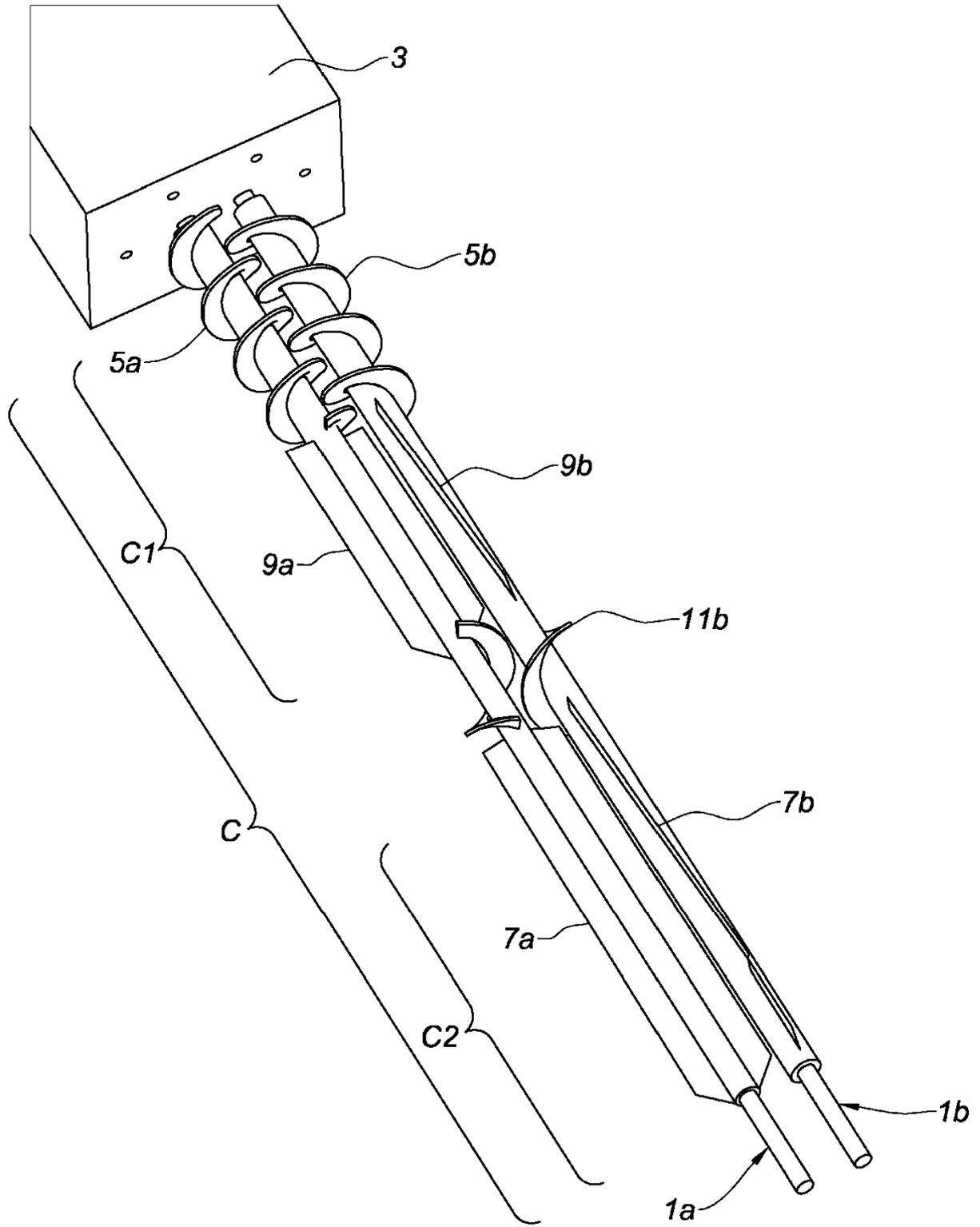


Fig. 3

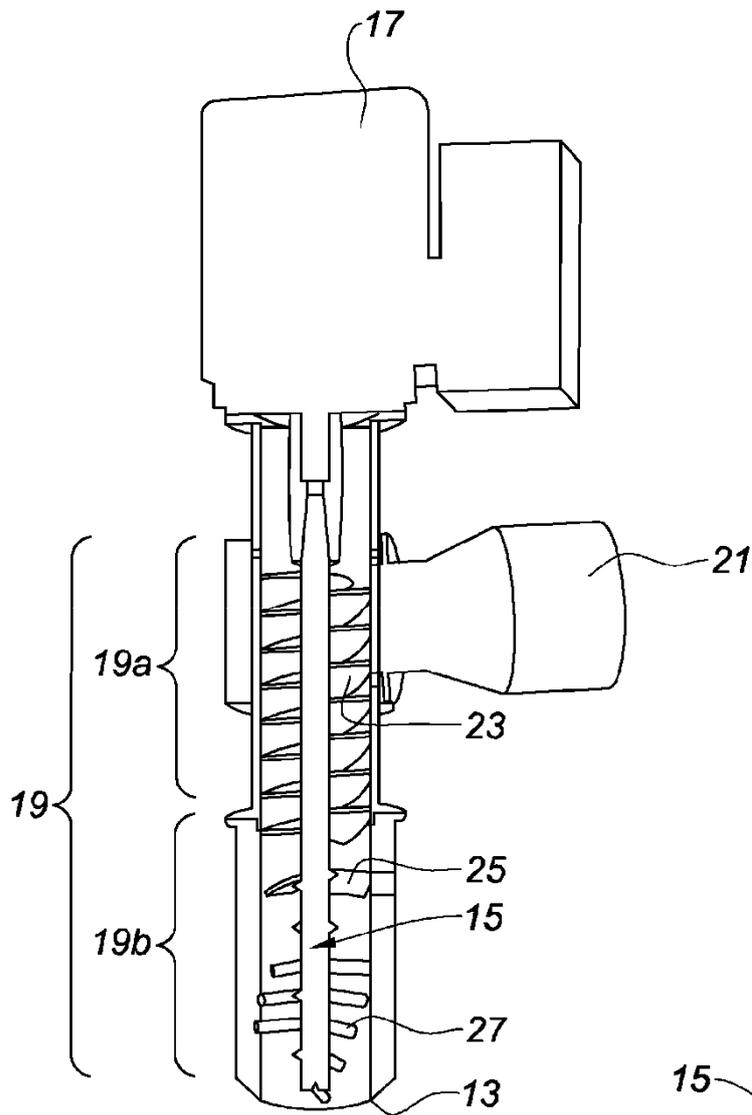


Fig. 4

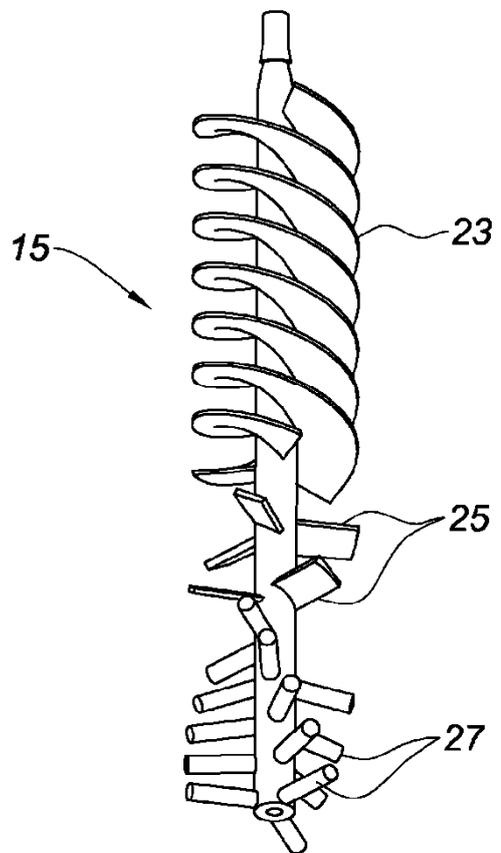


Fig. 5