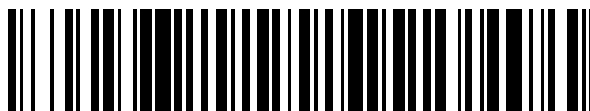


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 240**

51 Int. Cl.:

A21C 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2009 E 09000894 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2013 EP 2082646**

54 Título: **Aparato para la formación y la calibración de un disco de masa**

30 Prioridad:

25.01.2008 IT VI20080017

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

29.10.2013

73 Titular/es:

**ITECA S.P.A. (100.0%)
VIA LEGNAGO 45,47
37050 PALU (VR), IT**

72 Inventor/es:

**BENETTI, LUIGI y
RIZZI, ANDREA**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 427 240 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

Aparato para la formación y la calibración de un disco de masa

Campo de la Invención

5 La presente invención se puede aplicar en el campo de procesamiento de alimentos, y en particular se refiere a un aparato para la formación y la calibración de un elemento de disco de masa.

Antecedentes de la técnica

Se conoce que el proceso de formación de los elementos de disco de masa alimenticia, como la pizza o similares, incluye dos pasos básicos secuenciales: prensado y laminado.

10 El prensado está destinado a impartir a la porción de masa de partida, que es por lo general de forma sustancialmente esférica, una forma sustancialmente de disco.

Por otro lado, el laminado está configurado para impartir a la masa prensada la altura y el diámetro deseado, que podrán ser diferentes según sea necesario.

Se conoce también que, para optimizar el laminado, es conveniente que el elemento de disco de masa alimenticia de salida tenga una geometría lo más homogénea y uniforme posible.

15 Para este propósito, se han realizado aparatos que no sólo presionen la masa en un elemento de disco, sino también garantizan su "calibración", es decir, la retención lateral de la masa para asegurarse de que tenga una geometría del elemento de disco bien definida.

Un ejemplo de tal aparato se conoce de la patente US 6,398,539.

20 Tal aparato comprende una superficie de trabajo para soportar una o más porciones de masa alimenticia, un troquel de prensado que es móvil verticalmente con respecto de la superficie hasta una posición en la que interactúa con la masa alimenticia para formar el elemento de disco y un elemento de anillo, dispuesta periféricamente de la prensa, que también se puede mover verticalmente hasta una posición en la que es sustancialmente en contacto con la superficie para la retención lateral y de calibración de la masa alimenticia prensada.

25 El movimiento vertical de la prensa y lo de el elemento de anillo están coordinados, de manera que si uno se mueve en una dirección, la otra se mueve en la misma dirección y viceversa.

Esto es debido a que el elemento de anillo está montado en el actuador de la prensa por medio de muelles helicoidales.

30 Un inconveniente de esta solución de la técnica anterior es que durante la carrera descendente de la prensa y de el elemento de anillo, es decir, durante la etapa de prensado, pueden ocurrir fugas laterales de masa alimenticia debidas a una posición incorrecta del elemento de anillo.

Además, durante la carrera ascendente posterior, la masa alimenticia prensada puede seguir con la prensa, y afectar la repetición del proceso y la calidad del producto acabado.

Para este fin, el aparato de la técnica anterior tiene varios dispositivos de destacamiento, que aumentan los costes y tiempos de fabricación.

35 US3332106 describe un dispositivo de formación y calibración manual de masa alimenticia.

Descripción de la invención

El objeto principal de esta invención es superar las desventajas mencionadas, realizando un aparato para la formación y la calibración de masa que es altamente eficiente y de coste relativamente bajo.

40 En particular, el objeto de la presente invención es realizar un aparato que pueda definir con precisión la geometría de el elemento de disco de la masa alimenticia así obtenida.

Otro objeto de la presente invención es realizar un aparato que permita que el elemento de disco de masa alimenticia prensado pueda ser despegado fácilmente, sin utilizar ningún dispositivo de destacamiento auxiliar.

Asimismo, un objeto particular de la presente invención es realizar un método de formación de elementos de disco de masa alimenticia con rendimiento maximizado y desechos minimizado.

45 Estos y otros objetos, como se explica mejor a continuación, se conseguirán mediante un aparato para la formación y la calibración de elementos de disco de masa aliemnticia tal como se define en la reivindicación 1.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la invención se refiere a un método para la formación y la calibración de elementos de disco de masa alimenticia tal como se define en la reivindicación 10.

Formas de realización ventajosas de la invención se definen de conformidad con las reivindicaciones independientes.

5 Breve descripción de los dibujos

Se aclararán otras características y ventajas adicionales de la invención al leer la descripción detallada de algunas realizaciones preferidas, no exclusivas, de la invención, que se describen como ejemplos no limitantes con la ayuda de los dibujos anexos, en los cuales:

la **Fig. 1** es una vista axonométrica de un aparato de la invención;

10 la **Fig. 2** es una vista lateral del aparato de la figura 1;

las **Figs. de 3 a 7** son vistas laterales en sección del aparato de la figura 1 en las sucesivas etapas de funcionamiento;

la **Fig. 8** es una vista ampliada de ciertos detalles de la figura. 4.

Descripción detallada de una realización preferida

15 Con referencia a las figuras anteriores, el aparato de la invención, configurado generalmente por el número **1**, es particularmente adecuado para la formación y la calibración de elementos de disco de masa alimenticia **D**, como por ejemplo para pizza o similares.

20 Como se muestra en las figuras **1 y 2**, el aparato **1** comprende esencialmente una superficie de trabajo **2**, que puede ser sustancialmente horizontal, mirando hacia seis cabezas de procesamiento, generalmente indicado por el número **3**, cada uno que comprende un troquel de prensado **4** y un elemento de anillo de retención **5** en la periferia del mismo.

25 A menos que se indique lo contrario, si bien en este documento se hará referencia a un troquel de prensado **4** y un elemento de anillo **5**, se entenderá que el aparato **1** puede incluir cualquier número de troqueles de prensado **4** y / o elementos de anillo **5** sin apartarse del alcance de la invención, tal como se define por el contenido de las reivindicaciones adjuntas.

El aparato **1** comprende medios de accionamiento, generalmente configurados por el número **6**, que operan en el troquel de prensado **4** y el elemento de anillo **5** por impartir a los mismos un movimiento de vaivén hacia y lejos de la superficie de trabajo **2**.

30 De acuerdo con la invención, los medios de accionamiento **6** incluyen un primer motor **9**, el cual está conectado mecánicamente a través de un primer mecanismo **10** para el troquel de prensado **4** y un segundo motor **9'**, que está conectado mecánicamente a través de un segundo mecanismo **10'** para el elemento anular **5**.

En particular, el troquel de prensado **4** se puede mover en una dirección vertical o de todos modos en una dirección que tiene al menos un componente vertical, entre una posición distal y una posición proximal respecto a la superficie **2**, para presionar la porción de masa en el elemento de disco **D**.

35 Se entenderá que la posición distal, como se muestra en las figuras **3, 4 y 7**, es la posición de máxima altura del troquel de prensado **4** relativa de la superficie **2** en su carrera vertical **C₁**.

Además, se entenderá que la posición proximal, como se muestra en las figuras **5 y 6**, es la posición de altura mínima del troquel de prensado **4** relativa de la superficie **2** en su carrera vertical **C₁**.

40 Las posiciones distal y / o proximal pueden cambiar de un ciclo a otro, por ejemplo según la cantidad y por lo tanto el tamaño de la masa alimenticia de entrada.

De este modo, el elemento de anillo de retención **5** también es verticalmente desplazable entre una posición de reposo lejos de la superficie **2**, como se muestra en las figuras **3, 6 y 7**, y una posición de trabajo, como se muestra en las figuras **4 y 5**, en la que está sustancialmente en contacto con la superficie, con lo que se ejecuta la carrera **C₂**.

45 Por lo tanto, en su posición de trabajo el elemento de anillo **5** retendrá lateralmente la masa mientras se presiona la misma.

La superficie de trabajo **2** soporta una o más porciones **P** para ser procesado, y puede ser de tipo fijo o continuo, por ejemplo que comprende una cinta transportadora o similar.

En este último caso, el movimiento alternativo del troquel de prensado **4** y del elemento de anillo de retención **5** se coordinará, de una manera conocida de por sí, con la cinta transportadora.

- 5 Si la superficie de trabajo **2** es de tipo continuo, las cabezas de procesamiento **3**, que comprenden el troquel de prensado **4** y el elemento de anillo de retención **5**, pueden estar configurados para moverse en la misma dirección que la porción de masa **P** durante la interacción con la misma, así lo que permite el procesamiento de la masa mientras que avanza, como lo enseña la solicitud de patente italiana VI2007A000148, que puede ser consultada en forma referencial.
- Preferiblemente, las cabezas de procesamiento **3** pueden ser además configurado para moverse hacia adelante sustancialmente a la misma velocidad que la porción de masa **P** mientras que interactúan con la misma.
- 10 El primero y segundo motores **9**, **9'** incluyen medios de control, generalmente configurados por el número **7**, que están reguladas para permitir sólo el troquel de prensado **4** se aleje de la posición proximal cuando el elemento de anillo **5** ya se ha movido lejos de la posición de trabajo, para facilitar la liberación del elemento de disco **D** así formado.
- 15 Una vez que el elemento de anillo **5** ha dejado su posición de trabajo para mover de nuevo a la posición de reposo, cualquier tensión en la interacción entre la parte lateral **8** del elemento de anillo **5** y el elemento de disco de masa **D** así formado será eliminada, para la liberación más fácil del elemento de disco **D** del troquel de prensado **4** como el mismo se aleja de la superficie **2**.
- Ventajosamente, los medios de control **7** pueden ser regulado por el troquel de prensado **4** sólo alcanza la posición proximal cuando el elemento de anillo **5** ha alcanzado la posición de trabajo.
- 20 Como el troquel de prensado **4** termina su carrera **C₁**, la masa prensada **P** contactará lateralmente la pared lateral interior **8** del elemento de anillo **5**, que ya ha seguido su carrera **C₂** y ya está en su posición de trabajo en contacto con la superficie **2**, como se muestra en la figura **5**, para que la masa **P** no se permite a filtrarse a través de la pared **8**.
- Se entenderá que la carrera **C₁** del troquel de prensado **4** es la distancia entre las posiciones distal y proximal, mientras que la carrera **C₂** del elemento de anillo **5** es la distancia entre las posiciones de reposo y de trabajo.
- 25 Esto puede evitar cualquier fuga de la masa lateral durante la etapa de prensado y permitir una calibración precisa del elemento de disco **D** así formado.
- Se entenderá que los medios de control **7** están regulados para el troquel de prensado **4** mueva alejándose de la posición proximal solo cuando el elemento de anillo **5** se ha movido de la posición de trabajo, ya sea o no el troquel de prensado **4** alcanza la posición proximal sólo cuando el elemento de anillo **5** ha alcanzado la posición de trabajo.
- 30 La combinación de las dos acciones proporciona un aparato en el que se evita cualquier fuga de masa durante la etapa de prensado, y el elemento de disco **D** que se forma se calibra con precisión, garantizando al mismo tiempo una liberación fácil del elemento de disco **D** así formado del troquel de prensado **4** como se mueve lejos de la superficie **2**.
- Tal como se utiliza aquí, el término "medios de control" y sus derivados está destinado de configurar las características técnicas que proporcionan el efecto técnico deseado.
- 35 Por ejemplo, con el fin de hacer que el troquel de prensado **4** se mueva alejándose de la posición proximal solo cuando el elemento de anillo **5** se ha alejado de la posición de trabajo, suponiendo que los mecanismos **10**, **10'** tienen sustancialmente el mismo tamaño y los motores **9**, **9'** tienen sustancialmente las mismas velocidades, es decir que el troquel de prensado **4** y el elemento de anillo **5** se mueven a la misma velocidad, la altura del elemento anular **5** en la posición de reposo tiene que ser menor que la altura de la posición distal del troquel de prensado **4**.
- 40 En una forma de realización preferida no limitativa de la invención, los medios de control **7** pueden regular la velocidad del troquel de prensado **4** y del elemento de anillo **5**. Por ejemplo, suponiendo que los mecanismos **10**, **10'** tienen sustancialmente el mismo tamaño y las carreras **C₁** y **C₂** son iguales, los motores **9**, **9'** pueden ser seleccionados con diferentes velocidades.
- 45 En una forma de realización preferida no limitativa, los medios de control **7** pueden regularse para hacer que el elemento de anillo **5** se desplace a una velocidad mayor que el troquel de prensado **4**.
- Por lo tanto, siempre en la hipótesis de que los mecanismos **10**, **10'** y las carreras **C₁** y **C₂** son iguales, si el elemento de anillo **5** y el troquel de prensado **4** comienzan a moverse hacia la superficie de trabajo **2** sustancialmente en el mismo tiempo y en la misma altura, el elemento de anillo **5** llegará de todos modos a la posición de trabajo cuando el troquel de prensado **4** no ha alcanzado aún la posición proximal.
- 50 Los medios de control **7** incluyen una unidad de microprocesador **12** susceptibles de regular los parámetros de funcionamiento de los motores **9**, **9'**.
- Esto permitirá la regulación exacta y sencilla de la velocidad y el ángulo de rotación de los motores **9**, **9'**.

En la posición de trabajo, como se muestra en las figuras 4 y 5, el elemento de anillo de retención 5 define una primera cámara de volumen variable 13 que tiene la pared inferior 18 definida por la superficie de trabajo 2, la pared lateral definida por la pared lateral 8 del elemento de anillo 5 y una pared superior definida por la pared inferior 19 del troquel de prensado 4, como se muestra en la Figura 8.

5 En una forma de realización preferida no limitativa de la invención, el aparato 1 puede incluir medios de aspiración, generalmente configurados por el número 14, en conexión de fluido con la primera cámara 13. En una forma de realización preferida no limitativa, los medios de aspiración 14 pueden consistir en una serie de tubos 26 que tienen un primer extremo 27 en conexión de fluido con la primera cámara de aspiración 13 y un segundo extremo 28 que se abre en un colector 29, que es a su vez conectado con medios de vacío, no mostrado porque conocidos.

10 Mediante esta disposición, la harina liberada durante el proceso de preparación puede ser retirado por aspiración, manteniendo de ese modo la superficie de trabajo limpia y reducir al mínimo los riesgos de explosión de polvo.

Ventajosamente, el aparato 1 puede incluir un bastidor de retención 15 que está conectado integralmente con el elemento de anillo 5 a través de miembros de conexión 16, 16', posiblemente amortiguadas por resortes especiales. Tal bastidor también es móvil con el elemento anular 5 entre las posiciones de reposo, como se muestra en las figuras 3, 6 y 7, y la posición de trabajo, como se muestra en las figuras 4 y 5. En este caso, el motor 9' puede estar en conexión mecánica directa con el bastidor 15 como se muestra en la Figura 2.

El bastidor 15, que tiene una forma de C sustancialmente similar a una caja, puede consistir en un miembro transversal sustancialmente plano 24, con dos paredes laterales 25 fijadas a el mismo.

20 Por lo tanto, en la posición de trabajo, el bastidor 15 define una segunda cámara 17 con la superficie de trabajo 2 y el elemento de anillo 5. Se deberá observar que, en esta posición, el bastidor 15 no está en contacto con la superficie 2.

La segunda cámara 17, que está definida por la cavidad sustancialmente toroidal entre el bastidor 15 y el elemento de anillo 5, tiene una pared inferior 20 definida por la superficie de trabajo 2, una primera pared 21 lateral definida por la superficie interior de las paredes laterales 25 del bastidor 15, una segunda pared lateral 22 opuesta definida por la superficie exterior del elemento de anillo 5 y una pared superior 23 definida por la superficie interior del elemento transversal 24 del bastidor 15.

La segunda cámara 17 puede estar en conexión de fluido con la primera cámara 13, como se explica en mayor detalle en lo sucesivo. Por lo tanto, los medios de aspiración 14, que pueden incluir un tubo 26, estarán en conexión de fluido con la segunda cámara 17.

30 En una forma de realización preferida no limitativa de la invención, el tubo 26 puede tener el extremo 27 conectado con el miembro transversal superior 24 del bastidor 15, como se muestra particularmente en la figura 1.

Como se muestra particularmente en la figura 8, el troquel de prensado 4 tiene una superficie superior 33 que mira hacia la segunda cámara 17, una superficie inferior 19 enfrentada a la superficie de trabajo 2 y un borde exterior 32 enfrentado a la superficie interna 8 del elemento de anillo 5. La conexión de fluido entre la primera y la segunda cámara 13 y 17 se produce a través de la cavidad entre el borde exterior 32 de la prensa 4 y la superficie interior 8 del elemento de anillo, entre las cuales existe un espacio libre.

En operación, un ciclo de trabajo ejemplar del aparato 1 incluye las siguientes etapas.

En una primera etapa, como se muestra en la Figura 3, el troquel de prensado 4 y el elemento de anillo 5 están en las posiciones distal y de reposo respectivamente.

40 Una vez que una porción de masa P es en correspondencia con el el troquel de prensado 4, el motor 9' acciona el mecanismo 10' para mover el elemento de anillo 5 hacia la posición de trabajo en contacto con la superficie 2, como se muestra en la Figura 4. El motor 9 acciona el mecanismo 10 para mover el troquel de prensado 4 hacia la posición proximal, para presionar la masa P en el elemento de disco D, como se muestra en la Figura 5.

45 Gracias al hecho de que la etapa de prensado se termina, es decir, la prensa 4 alcanza la posición proximal, sólo cuando el elemento de anillo 5 ha alcanzado su posición de trabajo, es posible impedir cualquier fuga lateral de la masa alimenticia y una calibración exacta del disco D.

Ahora, como se muestra en la Figura 6, el motor 9' acciona el mecanismo 10' para mover el elemento de anillo 5 de nuevo en la posición de reposo, mientras que el motor 9 acciona el mecanismo 10 para mover el troquel de prensado 4 de nuevo en la posición distal, como se muestra en la Figura 7.

50 Como se mencionó anteriormente, en una realización preferida no limitativa de la invención, la superficie de trabajo 2 puede ser de tipo continuo, permitiendo que la masa alimenticia P para ser alimentada en una dirección predeterminada.

En este caso, el troquel de prensado **4** y el elemento de anillo **5** pueden moverse hacia adelante en la misma dirección y sentido que la masa durante la interacción con el mismo, para el procesamiento de la masa medida que se mueve. Preferiblemente, el troquel de prensado **4** y el elemento de anillo **5** se moverán sustancialmente a la misma velocidad que la porción de masa **P** a medida que interactúan con el mismo.

5 También en este caso, el aparato **1** puede operar por el ciclo de trabajo como se describe anteriormente.

La descripción anterior muestra claramente que la invención satisface los objetos pretendidos, y en particular alcanza el requisito de impartir una geometría precisa en el elemento de disco de la masa alimenticia.

10 La disposición de que el troquel de prensado **4** sólo alcanza la posición proximal cuando el elemento de anillo **5** ha alcanzado su posición de trabajo impide cualquier fuga lateral de masa alimenticia **P** durante la etapa de prensado y permite la calibración precisa del elemento de disco formado de esta manera.

El aparato de esta invención es susceptible de una serie de cambios y variantes, dentro del principio de la invención descrito en las reivindicaciones adjuntas.

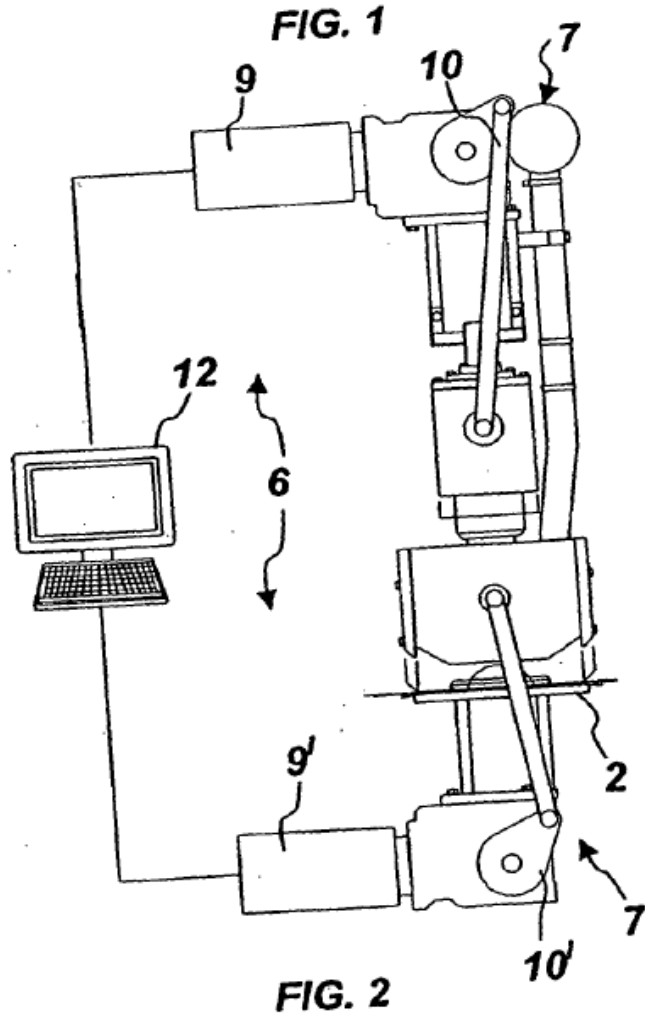
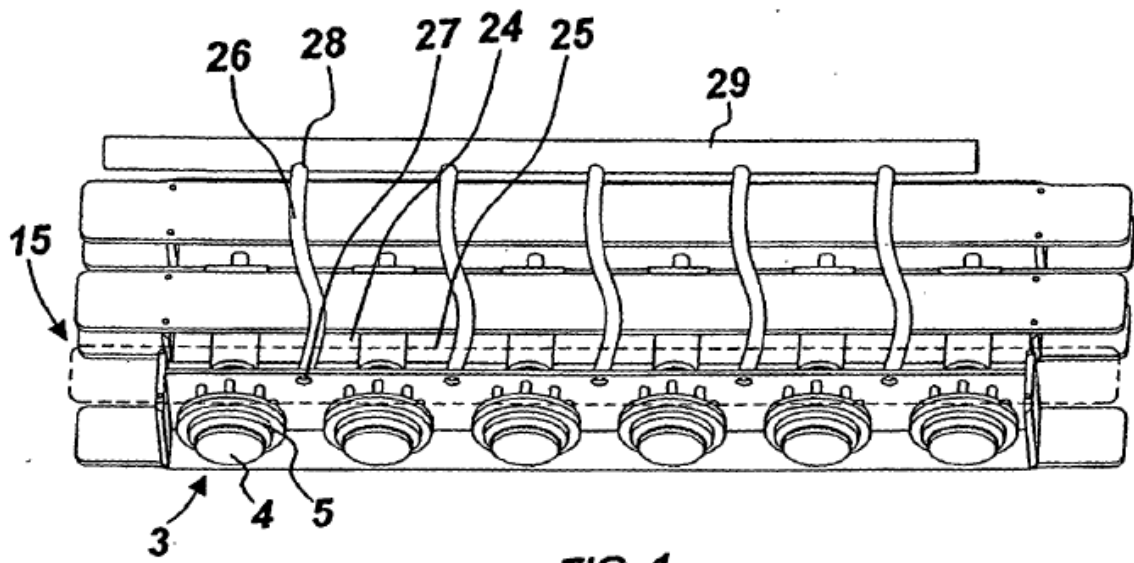
Todos los detalles pueden ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes, y los materiales pueden ser diferentes en función de las diferentes necesidades.

15 Mientras que el aparato ha sido descrito con referencia particular a las figuras adjuntas, los números mencionados en la descripción y las reivindicaciones sólo se utilizan para mejorar la inteligibilidad de la invención y no se pretende que limiten el alcance reivindicado en cualquier manera.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para la formación y la calibración de un elemento de disco de masa alimenticia , tales como pizza o similar, que comprende:
- una superficie de trabajo **(2)** para soportar una o más porciones de masa **(P)**;
- 5 - al menos un troquel de prensado **(4)** móvil en una dirección de trabajo sustancialmente perpendicular a dicha superficie **(2)** entre una posición distal y una posición proximal con respecto a dicha superficie de trabajo **(2)** para el prensado de una porción de masa **(P)** y el formado del elemento de disco **(D)**;
- al menos un elemento de anillo de retención **(5)** dispuesto periféricamente a dicho al menos un troquel de prensado **(4)** y desplazable en paralelo a dicha dirección de trabajo entre una posición de reposo lejos de dicha superficie **(2)** y una posición de trabajo sustancialmente en contacto con dicha superficie **(2)** para retener lateralmente la porción de mesa **(P)** durante la misma presión;
- 10 - medios de accionamiento **(6)**, que operan en dicho al menos un troquel de prensado **(4)** y al menos un elemento de anillo **(5)** para impartir al mismo un movimiento de vaivén hacia y lejos de dicha superficie de trabajo **(2)**,
- en la que dichos medios de accionamiento **(6)** incluyen medios de control **(7)** que operan en dicho al menos un troquel de prensado **(4)** y en dicho al menos un elemento de anillo **(5)**, que están configurados para ajustar su movimiento de vaivén de una manera tal que dicho al menos un troquel de prensado **(4)** se mueve alejándose de dicha posición proximal sólo cuando dicho al menos un elemento de anillo **(5)** ha sido movido lejos de dicha posición de trabajo, para ayudar la liberación del elemento de disco formado, dichos medios de control **(7)** actuando sobre dicho al menos un troquel de prensado **(4)** y dicho al menos un elemento de anillo de retención **(5)** de tal manera para regular la velocidad y / o la carrera de los mismos, y también
- 15 en el que dicho medio de accionamiento **(6)** incluyen un primer motor **(9)**, que está conectado mecánicamente a dicho al menos un troquel de prensado **(4)** y un segundo motor **(9')**, que es mecánicamente conectado a dicho al menos un elemento de anillo **(5)**, dichos medios de control **(7)** comprendiendo una unidad de microprocesador **(12)** que interactúa con dicho primer motor **(9)** y dicho segundo motor **(9')** para ajustar su movimiento de vaivén.
- 20
- 25 2. Un aparato según la reivindicación 1, en el que dichos medios de control **(7)** están configurados de tal manera que dicho al menos un troquel de prensado **(4)** alcanza la posición proximal sólo cuando el elemento de anillo **(5)** ha alcanzado su posición de trabajo, evitando de este modo cualquier fuga lateral de la masa durante la etapa de prensado y permitir una calibración precisa del elemento de disco **(D)** así formado.
- 30 3. Un aparato según la reivindicación 1 o 2, en el que dichos medios de control **(7)** están regulados para causar dicho al menos un elemento de anillo **(5)** para moverse a una velocidad más alta que dicho al menos un troquel de prensado **(4)**.
4. Un aparato según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un elemento de anillo de retención **(5)** define, en dicha posición de trabajo, la pared lateral de una primera cámara de volumen variable **(13)** que tiene una pared superior definida por dicho al menos un troquel de prensado **(4)**, comprendiendo dicho aparato medios de aspiración **(14)** en conexión de fluido con dicha primera cámara **(13)**.
- 35 5. Un aparato según la reivindicación anterior, que comprende un bastidor de retención **(15)** asociado y que puede moverse integralmente con dicho al menos un elemento de anillo **(5)** para definir, en dicha posición de trabajo, una segunda cámara **(17)** en conexión de fluido con dicha primera cámara **(13)**, dichos medios de aspiración **(14)** siendo en conexión de fluido con dicha segunda cámara **(17)**.
- 40 6. Un aparato según la reivindicación anterior, en el que dicho bastidor de retención **(15)** comprende una pared superior **(24)**, que está conectado mecánicamente a dicho elemento de anillo **(5)** y una pared lateral **(25)** susceptible de cooperar con dicha superficie **(2)** para definir dicha segunda cámara **(17)**, dichos medios de aspiración **(14)** comprendiendo un tubo **(26)** con un extremo **(27)** conectado a la pared superior **(24)** de dicho bastidor **(15)**.
- 45 7. Un aparato según la reivindicación anterior, en el que dicho presionando troquel **(4)** tiene una superficie superior **(33)** que mira hacia dicha segunda cámara **(17)**, una superficie inferior **(19)** que mira hacia dicha superficie de trabajo **(2)** y un borde exterior **(32)** que mira hacia la superficie interior **(8)** y que define con el mismo una cavidad para la conexión de fluido de dicha primera cámara **(13)** y la segunda cámara **(17)**.
- 50 8. Un aparato según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha superficie de trabajo **(2)** es de tipo continuo, para la alimentación de dichos una o más porciones de masa **(P)** en una dirección predeterminada de alimentación, dicho al menos un troquel de prensado **(4)** y al menos un elemento de anillo de retención **(5)** siendo configurado para moverse hacia adelante en la misma dirección y sentido que la mesa **(P)** durante la interacción con los mismos, para ser capaz de procesar la masa medida que se mueve.

9. Un aparato según la reivindicación anterior, en el que dicho al menos un troquel de prensado **(4)** y dicho al menos un elemento de anillo de retención **(5)** están configurados para moverse sustancialmente a la misma velocidad que el bulto pasta **(P)** durante la interacción con el mismo.
- 5 10. Un método para la formación y la calibración de elementos de disco de masa alimenticia, tales como pizza o similar, que comprende las etapas de:
- proporcionar una superficie de trabajo **(2)**;
 - proporcionar al menos un troquel de prensado **(4)** que puede moverse en una dirección sustancialmente perpendicular a dicha superficie **(2)**;
 - 10 - proporcionar al menos un elemento de anillo de retención **(5)** en la periferia de dicho al menos un troquel de prensado **(4)** y que puede moverse en paralelo a la misma;
 - colocar uno o más porciones de masa alimenticia **(P)** sobre dicha superficie **(2)**;
 - presionar al menos una porción de masa **(P)** moviendo dicho troquel de prensado **(4)** desde una posición distal a una posición proximal con respecto a dicha superficie **(2)** para formar un elemento de disco de masa **(D)**;
 - 15 - calibrar dicho elemento de disco de masa **(D)** moviendo dicho elemento de anillo de retención **(5)** entre una posición de reposo lejos de dicha superficie **(2)** y una posición de trabajo sustancialmente en contacto con la misma,
- en el que dicho al menos un troquel de prensado **(4)** se mueve alejándose de dicha posición proximal sólo cuando dicho al menos un elemento de anillo **(5)** ha sido movido lejos de dicha posición de trabajo, con lo que la liberación más fácil del elemento de disco formado de esta manera de la superficie **(2)**,
- 20 caracterizado por que el al menos un troquel de prensado **(4)** es accionado por un primer motor **(9)** y el al menos un elemento de anillo **(5)** es accionado por un segundo motor **(9')**.
11. Método según la reivindicación **10**, en el que dicho al menos un troquel de prensado **(4)** sólo alcanza la posición proximal cuando dicho al menos un elemento de anillo de retención **(5)** ha alcanzado su posición de trabajo, para evitar cualquier fuga lateral de la masa durante el prensado y permitir la calibración precisa del elemento de disco así formado.
- 25 12. Un método según la reivindicación **10** o **11**, en el que dicho al menos un elemento de anillo de retención **(5)** tiene una velocidad más alta y / o una carrera más larga que dicho al menos un troquel de prensado **(4)**.
13. Un método según una o más de las reivindicaciones de **10** a **12**, en el que dicho elemento de anillo de retención **(5)** define, en dicha posición de trabajo, la pared lateral de una primera cámara de volumen variable **(13)** que tiene una pared superior definida por dicho troquel de prensado **(4)**, dicho método comprendiendo una etapa de aspiración de dicha primera cámara **(13)**.
- 30



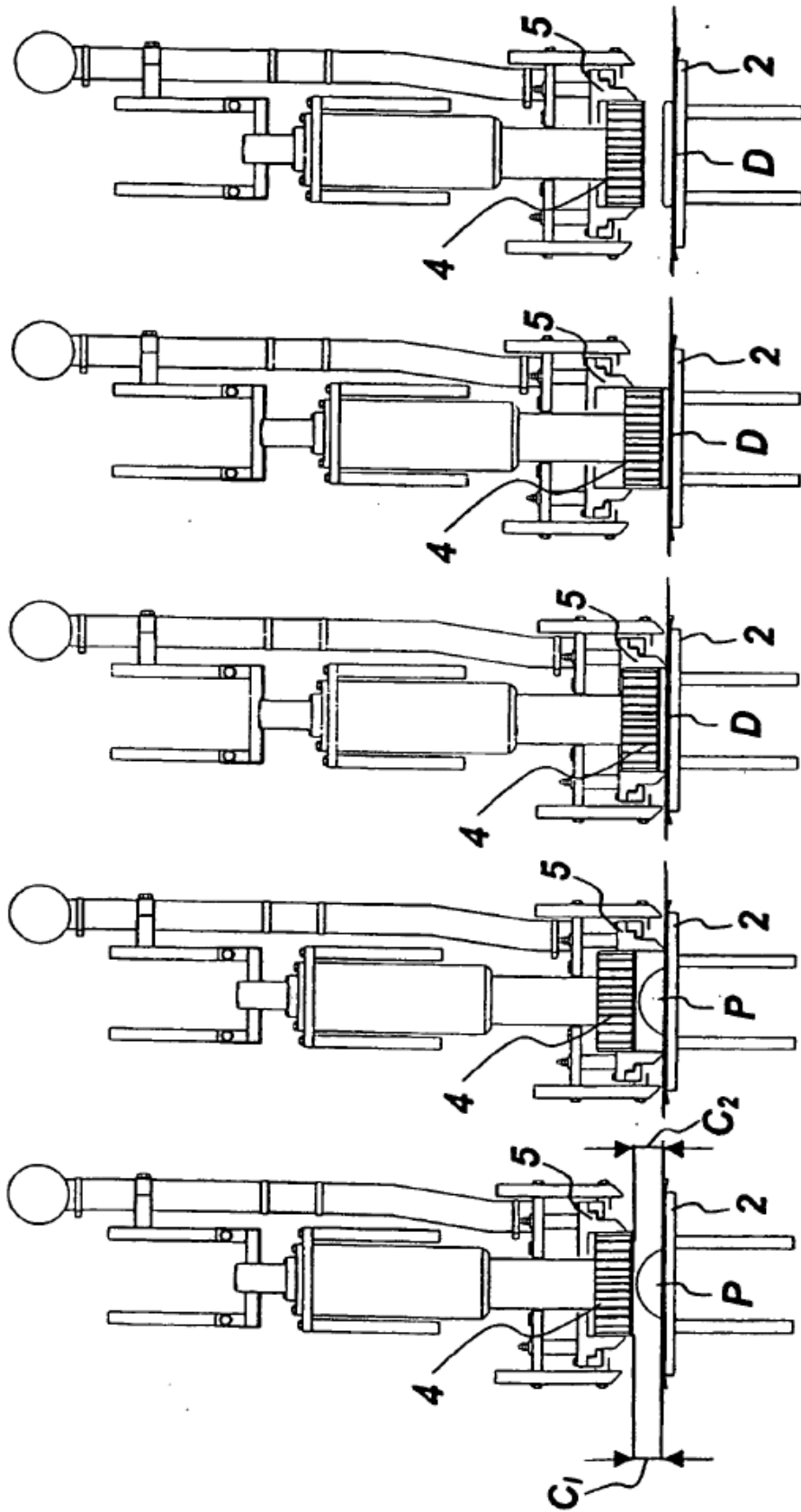


FIG. 7

FIG. 6

FIG. 5

FIG. 4

FIG. 3

