

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 505**

51 Int. Cl.:

A21C 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2011 E 11164652 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 2384628**

54 Título: **Máquina para procesar masa, particularmente del tipo para hornear pan**

30 Prioridad:

05.05.2010 IT PD20100143

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

23.12.2014

73 Titular/es:

**TURRI F.LLI S.R.L. (100.0%)
Via Alcide De Gasperi, 1428
45023 Costa Di Rovigo (RO), IT**

72 Inventor/es:

SAGGIORO, ANDREA

74 Agente/Representante:

BELTRÁN, Pedro

ES 2 525 505 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 PROCESAR MASA, PARTICULARMENTE DEL TIPO PARA HORNEAR PAN.

5 La presente invención hace referencia a una máquina para procesar masa, particularmente del tipo para hornear pan.

 Hoy en día, en el campo de las máquinas para procesar masa diseñada para hornear pan, son conocidas las máquinas llamadas “divisoras de masa”.

10 Estas máquinas tienen la tarea de hacer porciones de una lámina de masa que son todas sustancialmente del mismo tamaño y tienen el mismo peso.

 Estas máquinas generalmente tienen una tolva de carga superior, en cuya abertura inferior hay un primer dispositivo de corte adaptado para descargar desde la tolva piezas de masa, en sucesión, sobre una primera cinta transportadora que alimenta las piezas de masa a un dispositivo de rodillos.

15 El dispositivo de corte tiene dos elementos de corte, alargados y adyacentes, que tienen cuchillas que se extienden longitudinalmente allí.

 Son activadas en rotación la una hacia la otra a lo largo de sus ejes longitudinales, que están paralelos, para cortar una pieza de masa, durante su rotación, descargándola así sobre la primera cinta transportadora.

20 El dispositivo de rodillos comprende dos conjuntos de rodillos asociados verticalmente que forman un pasadizo para la masa que está sustancialmente vertical y se estrecha hacia abajo.

25 Dependiendo del modelo de la divisora de masa conocido actualmente, al menos uno de los conjuntos de rodillos es inclinable, estando generalmente pivotado en el eje de su rodillo superior.

 También hay un dispositivo que está adaptado para hacer que el conjunto inclinable de rodillos oscile alternadamente para ramificarse sucesivamente y restringir el conducto de pasadizo de la masa definido entre los conjuntos de los rodillos.

30 De esta forma la masa es rulada o hecha más delgada respecto de la pieza de masa introducida en el dispositivo de rodillos.

 Además, la masa, durante este proceso, está sometida a una acción mecánica que produce un deslizamiento diferencial viscoso suyo entre las capas interiores y las capas de superficie, obteniendo así una lámina suya.

35

Además, en el dispositivo de rodillos la unión de las sucesivas piezas de masa que llegan de la tolva es realizada.

En una máquina conocida actualmente, el primer dispositivo de alimentación carga el extremo de cabeza de una pieza de masa en el dispositivo de rodillos antes de que el extremo de cola de la pieza precedente sea procesado por el dispositivo de rodillos de forma que, en el dispositivo de rodillos, las sucesivas piezas de masa sean unidas para formar una única y continua lámina.

Durante el proceso, por lo tanto, la masa cruza los conjuntos de rodillos en una dirección sustancialmente vertical, y desde estos es descargada sobre una cinta transportadora que la trae hacia un dispositivo de pesada y corte.

Un aparato alimentador de masa con conjuntos de rodillos dispuestos en forma de V, configuración vertical, es conocido, por ejemplo, de EP 0 744 126 A1. Un aparato similar es conocido de EP 1 174 032 A1. Este último aparato conocido incluye un aparato de corte y cintas transportadoras de pesada, el aparato de corte cortando las láminas de masa cuando las mediciones de las cintas transportadoras corresponden a un valor preestablecido.

Los dispositivos de pesada y corte conocidos hoy en día incluyen la actuación de una cuchilla corriente arriba de una cinta transportadora provista de un dispositivo de pesada, que una vez que detecta que el peso preestablecido es alcanzado por la lámina de masa que se transporta en ella, activa la cuchilla para realizar porciones de masa que sean sustancialmente del mismo peso.

Actualmente en el campo de este tipo de máquinas, se siente con fuerza la necesidad de desarrollar estructuras que permitan un rulado efectivo de la masa para el objetivo de obtener un resultado que sea sustancialmente similar al que se puede obtener con el trabajo manual con el uso de un rodillo de amasar.

Desde luego, utilizando un rodillo de amasar hace posible obtener una lámina de masa que se estire diferencialmente tanto en sus caras opuestas como en su interior respecto de sus caras.

Además, otra necesidad que se siente por los fabricantes de este tipo de máquina es diseñar soluciones que hagan posibles realizar máquinas cada vez más compactas.

35

El objetivo de la presente invención es proveer una máquina para procesar masa, particularmente para hornear pan, que haga posible satisfacer estas necesidades, en particular haciendo posible obtener una lámina de masa de mayor calidad que las láminas para hornear pan que puedan obtenerse con las máquinas conocidas actualmente.

5 Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer una máquina que sea más compacta que las máquinas conocidas actualmente para la misma cantidad de masa que pueda ser procesada.

10 Otro objeto de la invención es proveer una máquina que haga posible obtener porciones de una lámina de masa del mismo peso y sustancialmente del mismo tamaño de modo más eficiente que con las máquinas conocidas actualmente.

15 Otro objeto de la invención es proveer una máquina que haga posible obtener porciones de masa sustancialmente del mismo peso y del mismo tamaño de una forma más estable y duradera que con las máquinas conocidas actualmente.

 Este objetivo, así como estos y otros objetos que resultarán aparentes de mejor modo o continuación, se consiguen mediante una máquina para procesar masa según la presente invención, que tiene las características establecidas en la reivindicación 1.

20 Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo de la máquina para procesar masa según la invención, ilustrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

25 La figura 1 es un diagrama simplificado de una máquina para procesar masa según la invención;

 La figura 2 es una vista a escala ampliada de un detalle de una máquina para procesar masa según la invención;

30 La figura 3 es un diagrama simplificado, en perspectiva, de una máquina para procesar masa según la invención;

 La figura 4 es una vista de perspectiva de parte de una máquina para procesar masa según la invención.

35 Debería señalarse que cualquier cosa que se encuentre como ya conocida durante el proceso de patentado se entiende que no es reivindicada y que está sujeta a una renuncia.

Con referencia a las figuras, el número de referencia 10 generalmente indica una máquina para procesar masa, particularmente del tipo para hornear pan, que comprende un marco 11 que soporta

- 5
- una tolva 12 para cargar masa a ser procesada 13,
 - medios 14 para cortar piezas de masa 15 descargadas de la tolva 12,
 - una cinta transportadora 16, que está dispuesta debajo de la tolva 12 con el fin de recibir las piezas de masa 15,
- 10
- un dispositivo de rodillos 17, que tiene una región de carga 18 que está de cara al extremo de descarga 19 de la cinta transportadora 16, la región de carga 18 estando desplazada con respecto a la tolva 12 de forma que no se superponga a ella,
 - un primer dispositivo de avance 20 encarado por la región de descarga 22 del
- 15
- un segundo dispositivo de avance 21, dispuesto detrás del primer dispositivo de avance 20, respecto de la vía de procesamiento definida para la masa en la máquina 10.

Los medios de corte 14 son de un tipo que es conocido al técnico experimentado en la técnica, por ejemplo pueden comprender dos elementos de corte alargados y contrarrotatorios provistos de cuchillos helicoidales.

20

Convenientemente, los medios de corte 14 están controlados para cortar piezas de masa 15 de tal modo que la cabeza 15a de una de ellas se solape con la cola 15b de la anterior, con el fin de conectarlas entre sí.

25

Según la invención, la máquina 10 tiene una característica distintiva particular en el hecho de que el dispositivo de rodillos 17 comprende dos conjuntos de rodillos encarados 23 y 24, que definen entre ellos un pasadizo descendente A para las piezas de masa 15, el cual, cuando la máquina 10 está en uso, es curvado respecto de una disposición horizontal y, respecto de esta disposición, está inclinado con una inclinación media B que está sustancialmente comprendida entre 30° y 60° y preferiblemente elegida entre 42° y 45°.

30

Además, según la invención, los conjuntos de rodillos 23 y 24 están pivotados entre sí de forma que puedan oscilar mutuamente, medios 25 estando provistos para la oscilación mutua de los conjuntos de rodillos 23 y 24 con una oscilación alternante C para el mutuo espaciamiento y aproximación.

35

En particular, preferiblemente los conjuntos de rodillos 23 y 24 están dispuestos a lo largo de dos arcos convergentes que delimitan el pasadizo A, descendiente y curvilíneo, para las piezas de masa 15.

5 Ventajosamente, el pasadizo A, durante su uso, tiene una curvatura con la concavidad dirigida hacia abajo.

Además, preferiblemente, un primero 23 de los conjuntos de rodillos 23 y 24 está pivotado al segundo conjunto de rodillos 24 a lo largo de un eje de oscilación D definido por el eje del rodillo del extremo superior 26a de los rodillos 26a, 26b y 26c, que forman el segundo conjunto de rodillos 24.

En general dependiendo de las necesidades contingentes, en ejemplos de realización alternativos de la máquina según la invención, el primer conjunto de rodillos está pivotado al segundo conjunto de rodillos a lo largo del eje de un rodillo preestablecido del segundo conjunto de rodillos.

15 Los medios de oscilación 25 son mostrados sólo esquemáticamente en la figura 1, capaces de ser activados, dependiendo de las necesidades contingentes, con las estructuras técnicas conocidas actualmente; por ejemplo, pueden ser implementados mediante un motor que opera, mediante un dispositivo de cigüeñal, en un soporte que lleva el primer conjunto de rodillos 23 y pivotado al marco 11 coaxialmente con el rodillo del extremo superior 26a del segundo conjunto de rodillos 24.

Convenientemente, el segundo conjunto de rodillos 24 está fijado al marco 11, los medios de oscilación 25 estando soportados por el marco 11 y conectados al primer conjunto de rodillos 23 para activar, en uso, su oscilación alternante C alrededor del eje de oscilación D.

Más específicamente, el segundo conjunto de rodillos 24 está soportado por el marco 11 convenientemente inclinable para ajustar su inclinación para preestablecer el grosor de la lámina de masa a ser formada y la inclinación media respecto de la línea horizontal de la lámina a ser formada, que convenientemente está comprendida entre 42° y 45°, dependiendo del grosor preestablecido para la lámina de masa a ser formada.

En uso, la abertura mínima de la región de descarga 22 es convenientemente más pequeña que la abertura de la región de carga 18, es decir, convenientemente los

35

correspondientes rodillos del extremo superior 26a y 27a respectivamente del segundo conjunto de rodillos 24 y del primer conjunto de rodillos 23 están espaciados entre sí por una distancia que es mayor que la distancia mínima entre los rodillos del extremo inferior 26c y 27c respectivamente del segundo 24 y del primer conjunto de rodillos 23.

5 Ventajosamente, la máquina 10 comprende además medios de activación 28 que están adaptados para activar la rotación axial de los rodillos 26a, 26b, 26c, 27a, 27b y 27c de los conjuntos de rodillos 23 y 24.

10 En uso, los medios de activación 28 definen velocidades periféricas de los rodillos 26a, 26b, 26c, 27a, 27b y 27c que aumentan en la dirección E del rodamiento de las piezas de masa 15 en el dispositivo de rodillos 17.

Más específicamente, los medios de activación 28 comprenden convenientemente una primera transmisión de tren de engranajes 29 que interconecta los primeros rodillos 26a, 26b y 26c que forman el primer conjunto de rodillos 23,

15 - una segunda transmisión de tren de engranajes 30 que interconecta los segundos rodillos 27a, 27b y 27c que forman el segundo conjunto de rodillos 24.

20 Las transmisiones 29 y 30 preferiblemente tienen ratios de transmisión de movimiento entre sucesivos rodillos de los primeros rodillos 26a, 26b y 26c y entre sucesivos rodillos de los segundos rodillos 27a, 27b y 27c, que son mayores que la unidad y aumentan en la dirección de rodamiento E.

25 De este modo, los rodillos del extremo inferior 26c y 27c, respectivamente del segundo conjunto de rodillos 24 y del primer conjunto de rodillos 23, tienen velocidades periféricas más rápidas que los rodillos intermedios 26b y 27b respectivamente del segundo conjunto de rodillos 24 y del primer conjunto de rodillos 23, y también éstos tienen una velocidad periférica más rápida que los rodillos del extremo superior 26a y 27a respectivamente del segundo conjunto de rodillos 24 y del primer conjunto de rodillos 23.

30 De este modo, una pieza de masa 15 rulada entre los conjuntos de rodillos 23 y 24 es sometida a velocidades de tracción que aumentan a medida que procede entre ellos en la dirección de rodamiento E.

35

De este modo, los conjuntos de rodillos 23 y 24 están pivotados entre sí y el conjunto exterior, es decir, el primer conjunto de rodillos 23, en uso oscila con un movimiento alternante activado por los medios de oscilación 25.

5 Los segundos rodillos 27a, 27b y 27c del primer conjunto de rodillos 23 de este modo tienen un componente de movimiento que es tangencial respecto de los primeros rodillos 26a, 26b y 26c que están opuestos a ellos y forman el segundo conjunto de rodillos 24 fijado al marco 11.

Esto hace posible obtener el estiramiento de las fibras de la masa.

10 Además, el movimiento de rotación de los segundos rodillos oscilantes 27a, 27b y 27c está implementado de modo que el paso inicial de oscilación, la velocidad de rotación axial relativa de los segundos rodillos 27a, 27b y 27c, respecto del segundo conjunto de rodillos 24, disminuye, mientras que en el paso final aumenta.

15 Este efecto está combinado con el efecto del componente de movimiento tangencial y hace posible obtener un estiramiento alternante de las fibras inferiores y superiores de la lámina de masa siendo formada, mejorando de este modo el efecto de rulamiento que puede obtenerse con máquinas conocidas actualmente.

20 La máquina 10 comprende además ventajosamente un dispositivo formador de porciones 31 para dividir la lámina de masa 32 formada por el dispositivo de rodillos 17 en porciones, que está adaptada para formar porciones 33 cortando la lámina 32 a medida, tal como por ejemplo se describe a continuación.

25 En particular, la máquina 10 convenientemente comprende también un dispositivo 34 para dividir la lámina de masa 32 que está dispuesto detrás del dispositivo de rodillos 17 y adaptado para dividir la lámina de masa 32 en dos tiras de masa que están sustancialmente paralelas.

Además, el dispositivo formador de porciones 31 comprende convenientemente

30 - dos máquinas transportadoras-pesadoras 35a y 35b soportadas por el marco 11 detrás del segundo 21 de los dos dispositivos de avance 20 y 21 con el fin de recibir de ellos la lámina de masa 32 a ser pesada,

35 - dos dispositivos cortadores 36a y 36b, convenientemente del tipo guillotina, dispuestos en la parte final del segundo dispositivo de avance 21,

- medios de activación de los dispositivos cortadores 36a y 36b, no mostrados en las figuras que acompañan, y dispuestos para activar el dispositivo de corte 36a y 36b a intervalos de tiempo que son sustancialmente regulares,

5 - un dispositivo de activación 37 conectado a los dispositivos de avance 20 y 21 y adaptado para hacer la velocidad de avance de la lámina de masa 32, que transporta, dependiente del peso detectado por las máquinas transportadoras-pesadoras 35a y 35b, para obtener porciones sucesivas 33 que tengan pesos que sean sustancialmente idénticos.

10 Detrás de las dos máquinas transportadoras-pesadoras 35a y 35b convenientemente hay dos máquinas transportadoras-pesadoras de control 35c y 35d, por ejemplo idénticas a las máquinas transportadoras-pesadoras 35a y 35b, que están soportadas por el marco 11 para recibir de ellas la lámina de masa 32 que llega de las máquinas transportadoras-pesadoras 35a y 35b, y realizar una pesada de control de la pesada en uso realizada por las
15 máquinas transportadoras-pesadoras 35a y 35b.

Convenientemente, el dispositivo de activación 37 controla la velocidad de avance de la lámina de masa 32 controlando los dispositivos de avance 20 y 21, basándose en el peso detectado por las máquinas transportadoras-pesadoras 35a y 35b y comparado, para
20 su verificación, con el peso detectado por las máquinas transportadoras-pesadoras de control 35c y 35d.

En general, en una máquina según la invención, puede haber al menos una máquina transportadora-pesadora.

25 Convenientemente, el segundo 21 de los dispositivos de avance 20 y 21 comprende dos cintas transportadoras paralelas 21a y 21b, cada una de las cuales está adaptada para llevar una de las tiras de masa.

Más específicamente, el dispositivo divisor 34 ventajosamente comprende una
30 cuchilla 38 que está soportada por un brazo 39 que está pivotado al marco 11 y activado por un dispositivo inclinador provisto, no mostrado en las figuras que acompañan, que está adaptado para moverla por instrucción,

- desde una configuración activa, en la que la cuchilla 38 pasa a ras del rodillo del extremo inferior 26c, del segundo conjunto de rodillos 24, en una posición
35

sustancialmente central suya, para dividir la lámina de masa 32 en salida del dispositivo de rodillos 17 en tiras de masa de una anchura sustancialmente igual, esta configuración activa estando ilustrada para los objetivos de ejemplo no limitador en la figura 3,

5 - a una configuración inactiva, por ejemplo ilustrada para los objetivos de ejemplo no limitador en las figuras 1 y 2, en la que la cuchilla 38 está espaciada del rodillo del extremo inferior 26c, del segundo conjunto de rodillos 24, de forma que la lámina de masa 32 no se divida longitudinalmente,

- y viceversa.

10 El dispositivo divisor 34 está provisto convenientemente de medios para lubricar la superficie de la cuchilla 38, no mostrados en las figuras que acompañan, que están adaptados para impedir la adhesión de la masa al dispositivo divisor 34.

15 Estos medios de lubricación, por ejemplo pero no necesariamente así, pueden comprender una horquilla que esta adaptada para ahorquillar la cuchilla 38 y está provista de boquillas rociadoras de aceite, suministrado por una bomba ajustable de aire/aceite que está adaptada para rociar la cuchilla 38 con aceite.

20 Ventajosamente también hay almohadillas transportadoras 40a y 40b para separar la lámina de masa 32 en tiras de masa.

Convenientemente, las almohadillas transportadoras 40a y 40b están soportadas por un dispositivo de desplazamiento que por instrucción,

25 - cuando la cuchilla 38 está en la configuración activa, las dispone en una disposición activa con las almohadillas transportadoras 40a y 40b superpuestas para pasar a ras del primer dispositivo de avance 20 y actuar en direcciones divergentes para ramificar las tiras de masa entre ellas, esta disposición activa estando ilustrada esquemáticamente para los objetivos de ejemplo no limitador en la figura 3,

30 - cuando la cuchilla 38 está en la configuración inactiva, las dispone en una disposición inactiva que las tiene espaciadas del primer dispositivo de avance 20 para no interferir con la lámina de masa 32,

- y viceversa.

35 Con referencia particular a la figura 4, en un ejemplo de realización alternativo y sustancialmente equivalente de la invención, en vez de almohadillas transportadoras 40a y

40b, convenientemente el primer dispositivo de avance, indicado con el número de referencia 120, comprende

- una primera cinta transportadora 120a, encarada por la región de descarga 22 del dispositivo de rodillos 17,

5 - segundas cintas transportadoras 120b y 120c que están adaptadas para recibir cada una de ellas las tiras de masa con el fin de separarlas en su transferencia al segundo dispositivo de avance, indicado aquí con el número de referencia 121.

10 Las cintas transportadoras 120b y 120c están soportadas convenientemente por el marco 11 y medios de ramificación están conectados a ellas, no mostrados en las figuras que acompañan, que están adaptados para ramificarlas reversiblemente a modo de tijeras, en la dirección de avance de la lámina 32.

De este modo, los medios de ramificación, por instrucción, disponen las cintas 120b y 120c de modo que

15 - cuando la cuchilla 38 esté en la configuración activa, las cintas transportadoras 120b y 120c estén ramificadas con el fin de ramificar entre ellas las tiras de masa,
- cuando la cuchilla 38 esté en la configuración inactiva, las cintas transportadoras 120b y 120c se reúnen.

20 Ventajosamente, existen bordes de contención que están adaptados para sobresalir entre las cintas transportadoras ramificadas 120b y 120c en la configuración activa, interponiéndose entre las tiras de masa para impedir que se reúnan.

25 En la configuración inactiva, los bordes son descendidos entre las cintas transportadoras 120b y 120c para no interferir con la lámina de masa 32.

La operación de una máquina 10, según la invención, es como sigue.

30 Sucesivas piezas de masa 15, superponiéndose cada una en sus extremos de cabeza 15a y extremos de cola 15b, son alimentadas por la cinta transportadora 16 en el dispositivo de rodillos 17.

En el dispositivo de rodillos 17, las piezas de masa 15 descienden entre los conjuntos de rodillos 23 y 24, descansando sustancialmente sobre el segundo conjunto de

35

rodillos 24 mientras que el primer conjunto de rodillos 23 golpea alternadamente sobre ellas porque es movido según la oscilación alternante C.

De esta forma, las piezas de masa 15, procesadas en el dispositivo de rodillos, sufren una acción de estiramiento sustancialmente constante en su cara en contacto con el
5 segundo conjunto de rodillos 24 debido a la velocidad constante de los primeros rodillos 26a, 26b y 26c.

Por otra parte, la acción de estiramiento del primer conjunto de rodillos 23 sobre las piezas de masa 15 siendo ruladas es alternante.

Desde luego, la velocidad, relativa a la masa siendo procesada, de la periferia de los segundos rodillos 27a, 27b y 27c está constituida por la combinación de su velocidad de rotación periférica con la velocidad de su periferia, constituida por su movimiento inclinador según la oscilación alternante C.

El resultado de esta combinación conduce a tener una velocidad de acción de los segundos rodillos 27a, 27b y 27c sobre la masa que

- es mayor que su velocidad de rotación periférica, durante el paso, en la oscilación alternante C, de aproximación del primer conjunto de rodillos 23 al segundo conjunto de rodillos 24, y que

- es menor que su velocidad de rotación periférica, durante el paso, en la oscilación alternante C, de ramificación del primer conjunto de rodillos 23 del segundo conjunto de rodillos 24.

De este modo, en un dispositivo de rodillos 17, de una máquina 10 según la invención, la masa durante la formación de la lámina sufre un estiramiento alternante de sus caras opuestas, respecto de su núcleo, obteniendo así, como resultará claro al técnico especializado en la técnica, una lámina de mayor calidad que las láminas que pueden obtenerse con las máquinas conocidas actualmente.

La lámina de masa 32, rulada, es hecha avanzar por los dispositivos de avance 20 y 21, opcionalmente dividida por la cuchilla 38 y separada para formar las tiras de masa por las almohadillas transportadoras 40a y 40b.

De este modo, los dispositivos de avance 20 y 21 alimentan la lámina de masa 32 sobre las máquinas transportadoras-pesadoras 35a y 35b, corriente arriba de las cuales los

dispositivos cortadores 36a y 36b operan y a intervalos regulares cortan la lámina de masa 32 para formar las porciones 33.

El dispositivo de activación 37 regula la velocidad de alimentación de la lámina de masa 32 para obtener porciones de masa 33 de peso uniforme.

5 En la práctica se ha descubierto que la invención consigue plenamente el objetivo y los objetos pretendidos al proveer una máquina para procesar masa, particularmente para hornear pan, que hace posible obtener una lámina de masa de mayor calidad que las láminas para hornear pan que pueden obtenerse con las máquinas conocidas actualmente.

10 Una máquina según la invención también es más compacta que las máquinas conocidas actualmente para la misma cantidad de masa que puede ser procesada, y desde luego los conjuntos de rodillos sustancialmente forman dos curvas encaradas concordantes, definiendo una vía curvada, sustancialmente según un arco cilíndrico, para rular la masa y de este modo, para la misma longitud de vía que en máquinas conocidas
15 actualmente es recto y vertical, una máquina según la invención hace posible tener un dispositivo de rodillos más compacto.

Una máquina según la invención también hace posible obtener porciones de masa del mismo peso y con un ritmo fijo, de este modo facilitando una combinación con otras
20 máquinas dispuestas corriente abajo, dedicadas a subsiguientes procesamientos.

Desde luego, en una máquina según la invención el corte de la lámina para formar las porciones es activado a intervalos regulares modulando la velocidad de la lámina a ser cortada como función del peso de su sección a ser cortada.

25 La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas. Además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.

30 En la práctica, los materiales empleados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico, y las dimensiones y formas contingentes, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único
35

objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para procesar masa, particularmente del tipo para hornear pan, que comprende un marco (11) que soporta

- una tolva (12) para cargar masa (13) a ser procesada,

5 - medios (14) para cortar piezas (15) de dicha masa a ser procesada (13) descargada de dicha tolva (12),

- una cinta transportadora (16) que está dispuesta debajo de dicha tolva (12) para recibir dichas piezas de masa (15),

10 - un dispositivo de rodillos (17) que tiene una región de carga (18) que está de cara al extremo de descarga (19) de dicha cinta transportadora (16) y está desplazada respecto de dicha tolva (12) de forma de que no se solape por ella,

15 - al menos un dispositivo de avance (20, 21) encarado por la región de descarga (22) de dicho dispositivo de rodillos (17),

20 en la que dicho dispositivo de rodillos (17) comprende dos conjuntos de rodillos encarados (23, 24) que forman entre ellos un pasadizo descendente (A) para dichas piezas de masa (15), dicho pasadizo (A) siendo curvado, durante su uso, respecto de una disposición horizontal y estando inclinado, respecto de dicha disposición, con una inclinación media (B) que está sustancialmente comprendida entre 30° y 60°, dichos conjuntos de rodillos (23, 24) estando pivotados entre sí de forma que puedan oscilar mutuamente y medios (25) estando previstos para la oscilación mutua de dichos conjuntos de rodillos (23, 24) con una oscilación alternante (C) para el espaciamiento y aproximación, y

25 en la que la máquina comprende además:

30 un dispositivo formador de porciones (31) para dividir en porciones la lámina de masa (32) formada por dicho dispositivo de rodillos (17), dicho dispositivo formador de porciones (31) comprendiendo:

35 - al menos una máquina transportadora-pesadora (35a, 35b) y al menos una máquina transportadora-pesadora de control (35c y 35d), que están soportadas por dicho marco (11) en sucesión respecto de dicho al menos un dispositivo de avance (20, 21) para recibir de él dicha lámina de masa (32) a ser pesada,

- al menos un dispositivo cortador (36a, 36b) que está provisto en un extremo de dicho al menos un dispositivo de avance (20, 21),

- medios para activar al menos un dispositivo cortador (36a, 36b) a intervalos sustancialmente regulares, y

5 - un dispositivo (37) para activar dicho al menos un dispositivo de avance (20, 21) adaptado para hacer la velocidad de avance de dicha lámina de masa (32) dependiente del peso detectado por dicha al menos una máquina transportadora-pesadora (35a, 35b) y por dicha al menos una máquina transportadora-pesadora de control (35c y 35d), con el fin de obtener porciones sucesivas (33) que tengan pesos sustancialmente idénticos.

10 2. La máquina según la reivindicación 1, en la que dicho pasadizo (A) tiene durante su uso una curvatura con la concavidad dirigida hacia abajo.

15 3. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que un primer conjunto de rodillos (23) de dichos conjuntos de rodillos (23, 24) está pivotado al segundo de dichos conjuntos de rodillos (23, 24) alrededor de un eje de oscilación (D) que está definido por el eje de un rodillo seleccionado de dicho segundo conjunto de rodillos (24).

20 4. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que dicho rodillo seleccionado es el rodillo del extremo superior (26a) de dicho segundo conjunto de rodillos (24).

25 5. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que dicho segundo conjunto de rodillos (24) está fijado en dicho marco (11), dichos medios de oscilación (25) estando soportados por dicho marco (11) y estando conectados a dicho primer conjunto de rodillos (23) para activar, durante su uso, dicha oscilación alternante (C) suya alrededor de dicho eje de oscilación (D).

30 6. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que durante el uso la abertura mínima de dicha región de descarga (22) es más pequeña que la abertura de dicha región de carga (18).

35 7. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que la máquina comprende medios de activación (28) para activar la rotación axial de los rodillos (26a, 26b, 26c, 27a, 27b, 27c) de dichos conjuntos de rodillos (23, 24), los cuales

durante el uso definen velocidades periféricas de dichos rodillos (26a, 26b, 26c, 27a, 27b, 27c) que aumentan en la dirección (E) del rodamiento de dichas piezas de masa (15) en dicho dispositivo de rodillos (17).

5 8. La máquina según la reivindicación 7, en la que dichos medios de activación (28) comprenden

- una primera transmisión de tren de engranajes (29) que interconecta primeros rodillos (26a, 26b, 26c) que forman dicho primer conjunto de rodillos (23),

10 - una segunda transmisión de tren de engranajes (30) que interconecta segundos rodillos (27a, 27b, 27c) que forman dicho segundo conjunto de rodillos (24),

dichas transmisiones (29, 30) teniendo ratios de transmisión de movimiento entre rodillos sucesivos (26a, 26b, 26c, 27a, 27b, 27c) que son mayores que la unidad y aumentan en dicha dirección de rodamiento (E).

15 9. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que la máquina comprende un dispositivo (34) para dividir dicha lámina de masa (32) formada por dicho dispositivo de rodillos (17) que está dispuesto en sucesión respecto de dicho dispositivo de rodillos (17) y adaptado para dividir dicha lámina de masa (32) en al menos dos láminas sustancialmente paralelas.

20 10. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que dicho dispositivo divisor (34) comprende una cuchilla (38), que está soportada por un brazo (39) que está pivotado en el marco (11) y es activado por un dispositivo inclinador adaptado para moverlo por instrucción

25 - desde una configuración activa, en la que la cuchilla (38) pasa a ras de dicho rodillo de extremo inferior (26c) del segundo conjunto de rodillos (24) en una posición sustancialmente central suya, para dividir la lámina de masa (32) en salida de dicho dispositivo de rodillos (17) en dichas tiras de masa de anchura sustancialmente igual,

30 - a una configuración inactiva en la que dicha cuchilla (38) es espaciada de dicho rodillo de extremo inferior (26c),

- y viceversa,

medios para lubricar dicha cuchilla estando provistos que están adaptados para rociarla
35 con aceite para impedir su adhesión a la masa que corta durante su uso.

11. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, en la que la máquina comprende bordes de contención que están adaptados para sobresalir reversiblemente entre dichas cintas transportadoras ramificadas (120b, 120c) en dicha configuración activa, interponiéndose entre dichas tiras de masa para impedir que se vuelvan a unir.

5

10

15

20

25

30

35

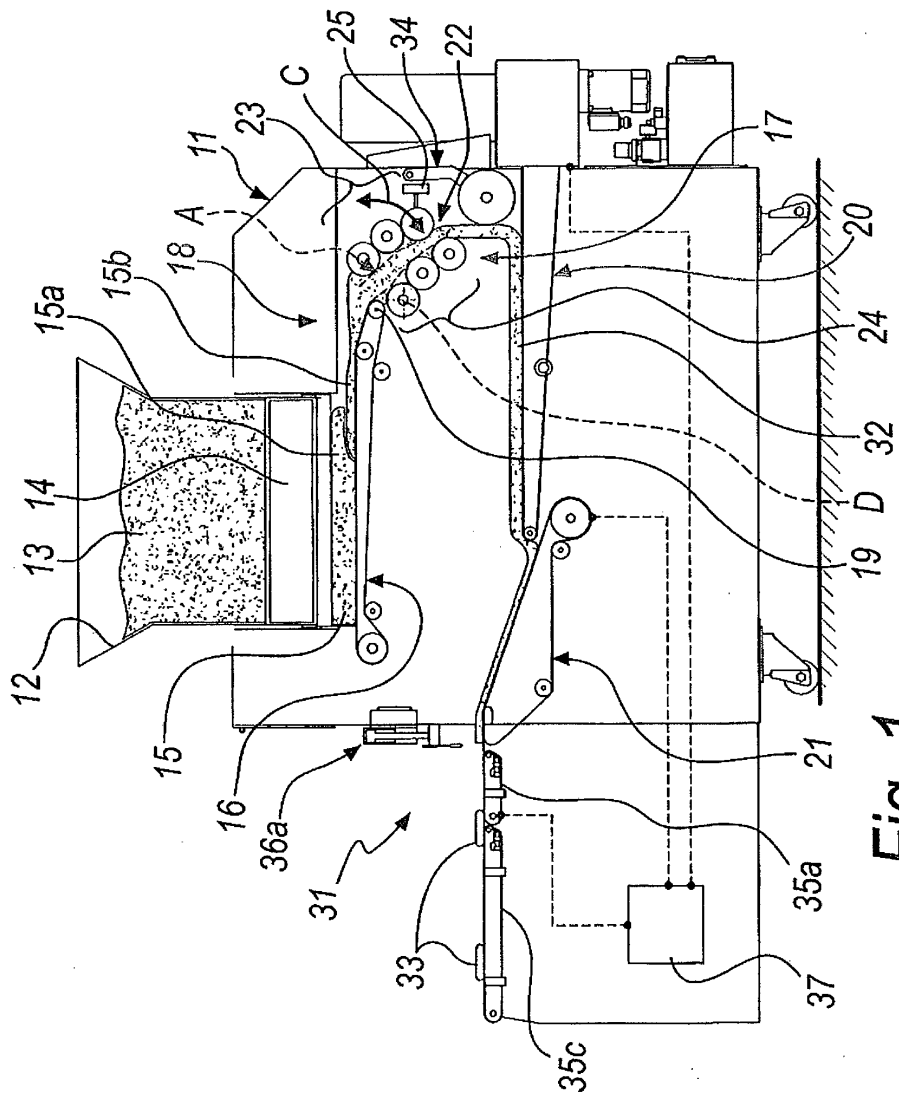


Fig. 1

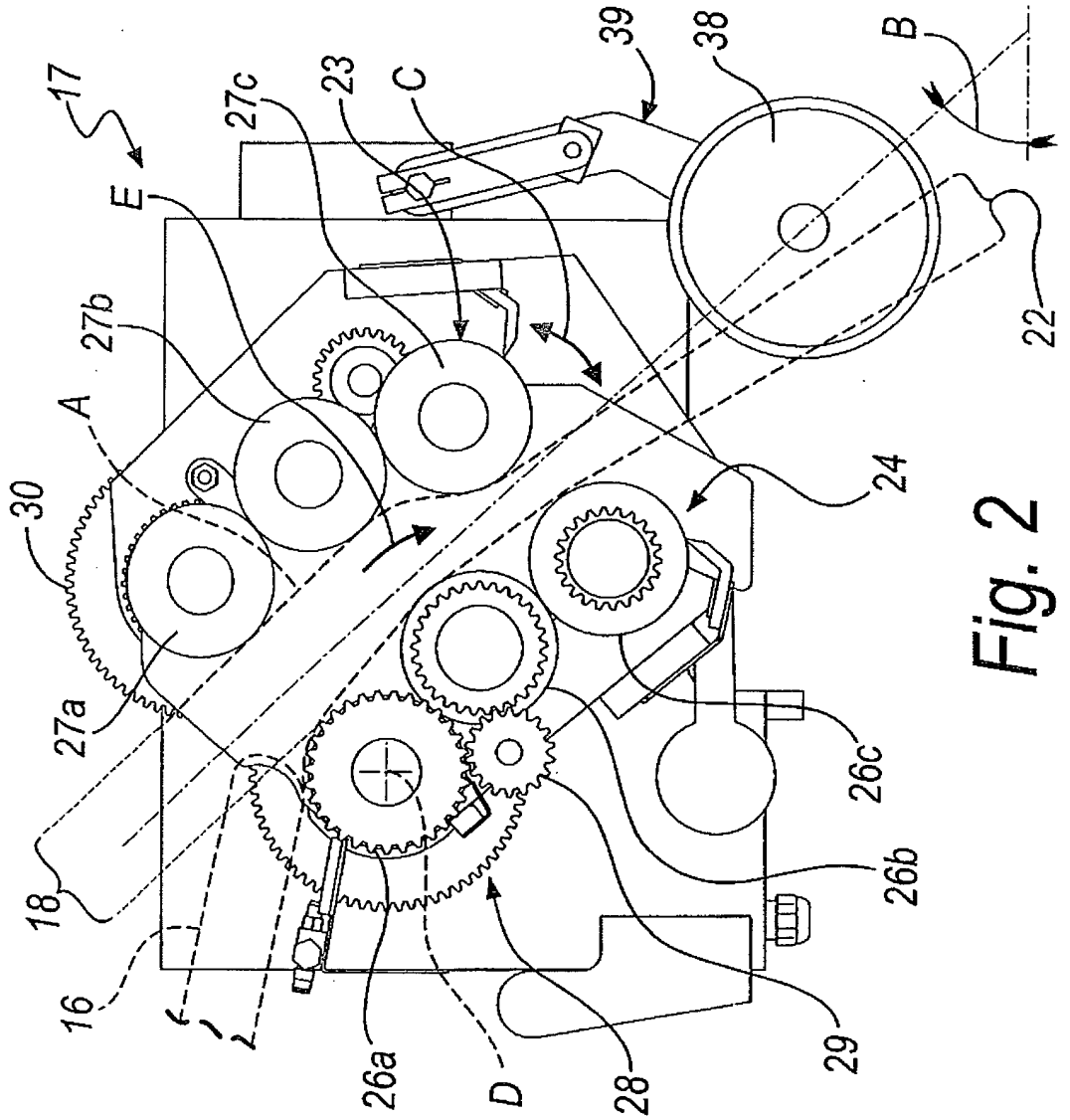


Fig. 2

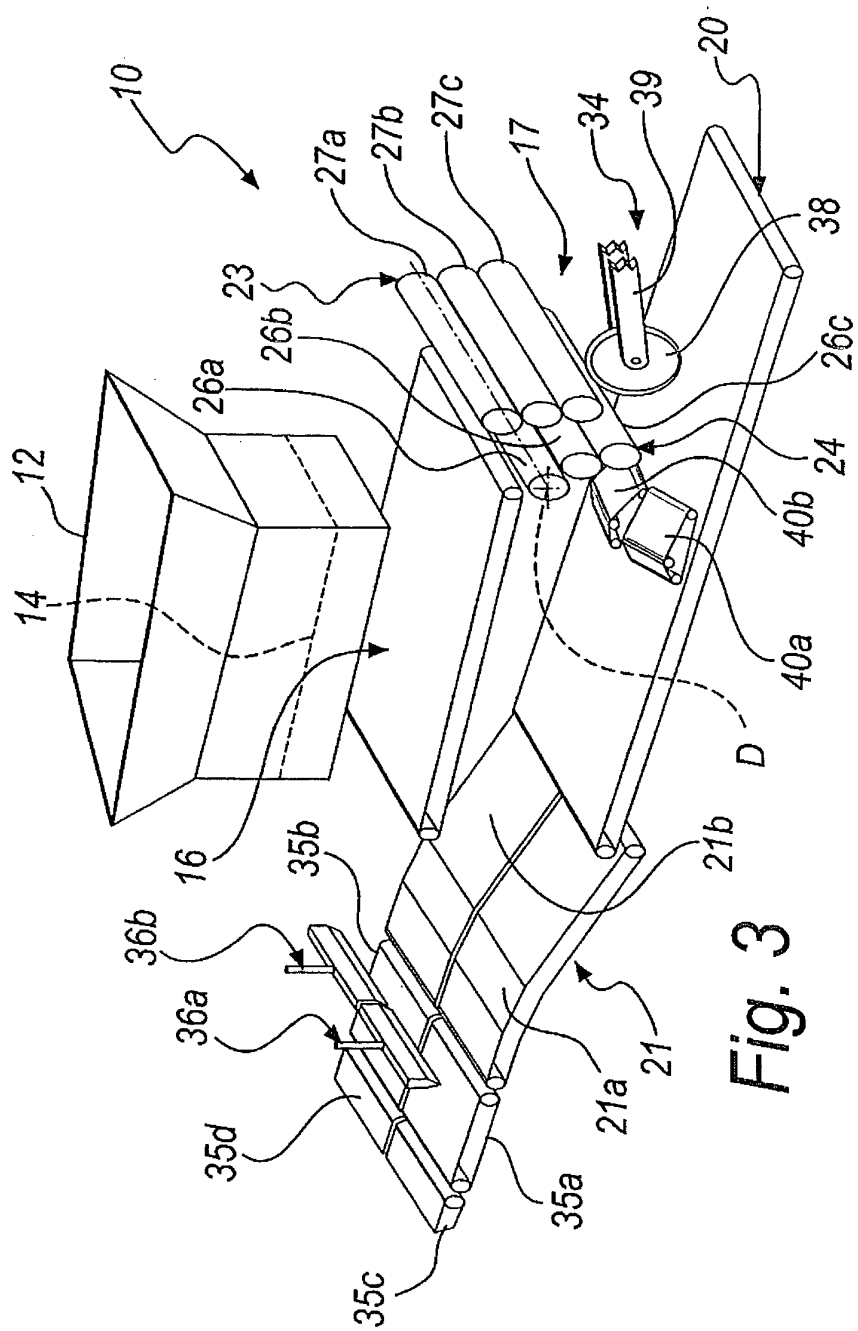


Fig. 3

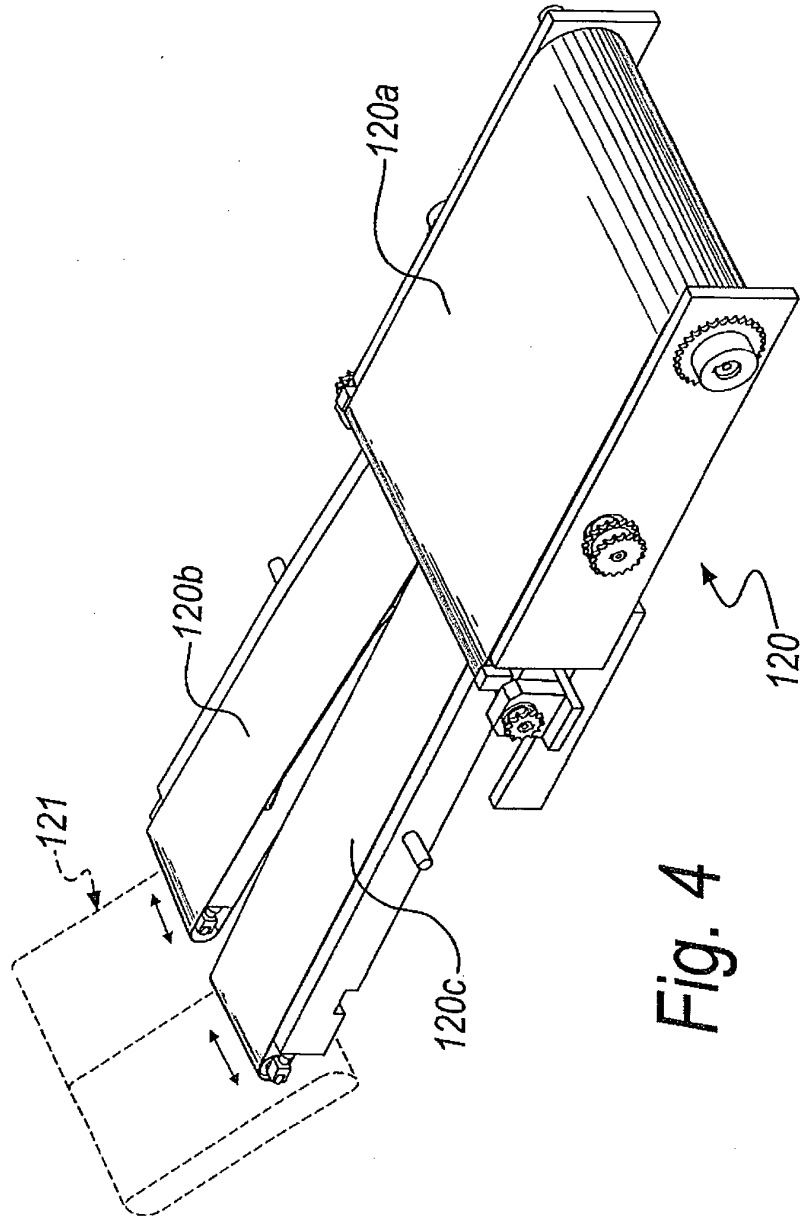


Fig. 4