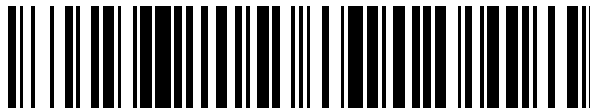


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 858 331**

51 Int. Cl.:

A21C 11/04 (2006.01)

A21C 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2018** **E 18166201 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2020** **EP 3549447**

54 Título: **Máquina para moldear masa para productos horneados**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.09.2021

73 Titular/es:

SOREMARTEC S.A. (100.0%)
16, Route de Trèves
2633 Senningerberg, LU

72 Inventor/es:

MOLLO, MARCO y
ARAGONE, GIOVANNI

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 858 331 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 moldear masa para productos horneados

5 La presente invención se refiere a una máquina para moldear masa para productos horneados, del tipo que comprende:

- una tolva abierta por debajo diseñada para contener la masa que se va a moldear;
- un rodillo de moldeo rotativo, que tiene en su superficie lateral externa una pluralidad de moldes de formación;
- 10 - un rodillo de alimentación rotativo, configurado para empujar la masa procedente de dicha tolva hacia dichos moldes de dicho rodillo de moldeo para formar productos semiacabados, cada uno en un molde respectivo; y
- una cinta transportadora para alimentar dichos productos semiacabados a las estaciones corriente abajo de dicha máquina, en la cual dicha cinta pasa sobre dicho rodillo de moldeo durante un tramo, entrando en contacto con dicha superficie lateral de dicho rodillo de alimentación en una primera posición angular alrededor de dicho rodillo de alimentación y separándose de dicha superficie lateral en una segunda posición angular corriente abajo de dicha primera posición angular, con referencia al sentido de rotación de dicho rodillo, para retirar dichos productos semiacabados de dichos moldes de formación.

20 Una máquina del tipo mencionado anteriormente se describe, por ejemplo, en los documentos N.^{os}. EP1142478 y US4155691. Una máquina de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir de los documentos US4586888A y US1971087A.

25 El objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina del tipo referido anteriormente que será una mejora de las máquinas de la técnica anterior, en particular para lograr una o más de las siguientes ventajas:

- una mayor calidad de producción, en particular para productos que tengan formas complejas o grosores múltiples;
- 30 - una mayor eficiencia de producción, en particular reduciendo el número de productos moldeados rotos e incompletos;
- facilidad de montaje y desmontaje de los componentes de la máquina;
- 35 - posibilidad mejorada de ajuste y regulación de la máquina; y
- mayor versatilidad de uso en cuanto a los tipos de masa y las formas de los productos que se vayan a obtener.

40 La máquina que forma el objeto de la presente invención se define por las características especificadas en la Reivindicación

1. La presente invención se refiere además a un proceso de moldeo de acuerdo con la Reivindicación 11.

45 Las reivindicaciones forman una parte integrante de la enseñanza técnica proporcionada en el presente documento en relación con la invención.

Otras características y ventajas de la invención resultarán claramente de la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan únicamente a modo de ejemplo no limitante y en los cuales:

- 50 - la Figura 1 es una ilustración esquemática de un modo de realización preferente de la máquina descrita en el presente documento;
- la Figura 1A ilustra el rodillo de moldeo de la máquina descrita en el presente documento en un plano cartesiano;
- 55 - la Figura 2 es una ilustración esquemática de otro modo de realización de la máquina descrita en el presente documento;
- la Figura 3 es una ilustración esquemática de otro modo de realización más de la máquina descrita en el presente documento;
- 60 - la Figura 4 ilustra una máquina de moldeo de acuerdo con la técnica anterior; y
- la Figura 5 es una ilustración esquemática de otro modo de realización de la máquina descrita en el presente documento.

65

En la siguiente descripción, se ilustran detalles específicos destinados a permitir un entendimiento profundo de los modos de realización. Se pueden proporcionar los modos de realización sin uno o más de los detalles específicos, o con otros procedimientos, componentes o materiales, etc. En otros casos, las estructuras, materiales u operaciones conocidos no se ilustran ni describen en detalle, de modo que no se ocultarán diversos aspectos de los modos de realización.

Las referencias usadas en el presente documento se proporcionan meramente por conveniencia y por lo tanto no definen la esfera de protección o el alcance de los modos de realización.

La máquina de moldeo descrita en el presente documento es del tipo de moldeo rotativo. Un ejemplo de aplicación de la máquina descrita en el presente documento se refiere al moldeo de masa para galletas.

En general, de acuerdo con el tipo en cuestión, la máquina descrita en el presente documento comprende:

- una tolva abierta por debajo diseñada para contener la masa que se va a moldear;
- un rodillo de moldeo rotativo, que tiene en su superficie lateral externa una pluralidad de moldes de formación;
- un rodillo de alimentación rotativo, configurado para empujar la masa procedente de la tolva hacia los moldes del rodillo de moldeo, para formar productos semiacabados, cada uno en un molde respectivo;
- una cinta transportadora para alimentar los productos semiacabados a las estaciones de procesamiento posteriores, en las que la cinta pasa sobre el rodillo de moldeo durante un tramo, entrando en contacto con la superficie lateral del rodillo de alimentación en una primera posición angular alrededor del rodillo de alimentación y separándose de la superficie lateral en una segunda posición angular corriente abajo de la primera posición, con referencia al sentido de rotación del rodillo de alimentación, para retirar los productos semiacabados de los moldes de formación.

La Figura 4 es una ilustración esquemática de una configuración convencional de máquinas del tipo en cuestión.

El rodillo de moldeo 200 y el rodillo de alimentación 202 están dispuestos uno frente al otro por debajo de la tolva 204, recibiendo la masa alimentada a través de la parte inferior de la tolva en el espacio comprendido entre ellos. Sus ejes de rotación están dispuestos en un mismo plano sustancialmente horizontal. Los dos rodillos 200 y 202 giran en direcciones opuestas para tirar de la masa hacia abajo; en el ejemplo ilustrado, el rodillo de moldeo 200 gira en sentido antihorario y el rodillo de alimentación 202 gira en sentido horario.

El rodillo de alimentación 202 actúa sobre la masa a través de su superficie lateral estriada, favoreciendo el flujo de la misma hacia abajo y presionando la masa en las cavidades de molde 200' del rodillo de moldeo en el área donde los dos rodillos se encuentran a la distancia más corta entre sí.

Una pala 205 colocada por debajo de los dos rodillos, en posición vertical, separa la masa contenida en las cavidades de molde 200' de la masa que permanece adherida al rodillo de alimentación 202.

La cinta transportadora 206, que se extiende de acuerdo con un bucle cerrado alrededor de una pluralidad de rodillos rotativos por medio de los cuales se mueve, entra en contacto con el rodillo de moldeo 200 en la posición angular de 270 ° y pasa sobre el mismo durante un tramo limitado hasta que se alcanza aproximadamente la posición de 315 °, donde comienza a separarse del rodillo 200. Por cierto, cabe destacar que las posiciones angulares indicadas aquí y en lo que sigue se refieren a la circunferencia goniométrica en un plano cartesiano colocado ortogonal al eje de rotación del rodillo de moldeo y con el origen de los ejes de las coordenadas posicionado para coincidir con el eje de rotación, donde los ángulos se miden en sentido antihorario partiendo del punto de intersección entre la circunferencia y el semieje positivo de abscisas (véase la Figura 1A).

A lo largo del tramo anterior, la cinta 206 presiona contra los productos semiacabados contenidos en las cavidades 200' para conseguir que se adhieran y, cuando la propia cinta 206 se separa del rodillo de moldeo 200, los productos semiacabados permanecen unidos al mismo y se extraen de la cavidad de molde respectiva como resultado de la separación de la cinta del rodillo de moldeo.

Desde esta posición, la cinta 206 avanza a lo largo de su trayectoria, alimentando los productos semiacabados a estaciones posteriores de la línea de producción, por ejemplo a una estación de horneado.

Como se dirá a continuación, la configuración descrita anteriormente presenta una serie de inconvenientes para cuya superación está diseñada la máquina de moldeo descrita anteriormente.

Con referencia ahora a la Figura 1, esto ilustra un modo de realización preferente de la máquina descrita en el presente documento.

Comprende dos rodillos de alimentación 4A, 4B que están posicionados por debajo de la tolva 6, en posiciones respectivas opuestas entre sí con respecto al flujo de masa alimentado a través de la parte inferior de la tolva. Estos rodillos, en cambio, se posicionan encima del rodillo de moldeo 2.

5 De acuerdo con la presente invención, los dos rodillos de alimentación 4A, 4B están predispuestos para girar en direcciones opuestas y tienen la función de determinar un flujo de masa dirigido contra la superficie lateral del rodillo de moldeo 2. En particular, como se puede observar en la Figura 1, el flujo de masa está orientado en un sentido secante con respecto al rodillo de moldeo, en lugar de en un sentido tangencial como en la máquina de la Figura 4 de acuerdo con la técnica anterior.

10 Como se contempla convencionalmente en la técnica anterior, los dos rodillos de alimentación 4 tienen superficies con formaciones en relieve, por ejemplo superficies estriadas, para favorecer la adherencia de la masa.

15 La masa que se empuja por los dos rodillos 4A y 4B contra el rodillo de moldeo 2 viene a presionar contra la superficie lateral de este último, llenando por tanto las cavidades de molde 2'.

20 Cabe destacar que la modalidad anterior de alimentar masa es completamente diferente a la contemplada en la solución conocida de la Figura 4. En esta figura, el único rodillo de moldeo presiona la masa contra la cavidad de molde simplemente como resultado de su posicionamiento en oposición al rodillo de moldeo. En cambio, los dos rodillos de alimentación de la máquina descrita en el presente documento proporcionan un verdadero flujo de la masa que se dirige contra la superficie lateral del rodillo de moldeo.

La modalidad anterior de alimentación permite un mayor control sobre la masa alimentada al rodillo de moldeo.

25 En particular, es posible controlar la presión con la cual se empuja la masa hacia las cavidades de molde regulando la velocidad de rotación de los dos rodillos de alimentación.

30 Interviniendo de esta forma, es posible garantizar una calidad constante de producción en función del tipo y las condiciones de la masa. Por ejemplo, para masas en particular duras, sin grasas y/o azúcares y/o agua, es posible contemplar una velocidad de rotación de los dos rodillos mayor que para aplicaciones con masas más blandas, ricas en grasas y/o azúcares, esto para determinar una presión superior que garantice el llenado total de las cavidades de molde proporcionadas en el rodillo de moldeo 2.

35 De esta forma, es posible garantizar un llenado óptimo de las cavidades de molde para cualquier tipo de masa.

La máquina descrita en el presente documento puede comprender una unidad de control configurada para regular la velocidad de rotación de los rodillos de alimentación 4A y 4B sobre la base de los criterios referidos anteriormente.

40 Entre otras cosas, las presiones sobre la masa que se pueden alcanzar en la máquina descrita en el presente documento permiten obtener grados de compactación de la masa dentro de la cavidad de molde que son considerablemente superiores a los obtenidos en la técnica anterior.

45 En consecuencia, es posible obtener productos semiacabados incluso de formas complejas, para lo cual es necesaria una marcada compactación de la masa para garantizar el llenado total de las cavidades de molde y garantizar que los productos mantengan la forma obtenida incluso después de haberse retirado de las cavidades de molde.

50 Las formas complejas que se pueden obtener comprenden, por ejemplo, productos que tienen una estructura tridimensional, tales como productos con forma de recipiente, es decir, que tienen una parte inferior y un borde transversal perimetral cerrado.

Por otro lado, cabe destacar de nuevo que la presión de la masa en el espacio comprendido entre los rodillos de alimentación 4A y 4B está determinada también por la distancia entre los dos rodillos, que se puede regular durante la puesta en marcha de la máquina.

55 Volviendo a la Figura 1, la masa que llega a llenar las cavidades de molde 2' se saca del área comprendida entre los dos rodillos de alimentación 4A y 4B como resultado de la rotación del rodillo de moldeo 2.

El sentido de rotación del rodillo de moldeo 2 determina el lado de salida de la masa del área mencionada anteriormente.

60 El rodillo de alimentación que está localizada en el mismo lado - el rodillo 4B en el ejemplo ilustrado en la Figura 1 - está configurado para girar en un sentido discordante, mientras que el otro rodillo de alimentación - el rodillo 4A en el ejemplo de la Figura 1 - está configurado para girar en un sentido concordante.

65 En el lado de salida de la masa mencionado anteriormente, montado contra el punto de distancia mínima entre el rodillo de moldeo 2 y el rodillo de alimentación 4B, hay una pala 5 que está diseñada para separar la masa contenida

en las cavidades 2' del rodillo de moldeo 2 de la masa que queda, en cambio, adherida a la superficie lateral del rodillo 4B.

5 Este posicionamiento de la pala en el lado externo del conjunto de los rodillos 4A, 4B y 2 facilita la instalación de la misma, así como también es posible su desmontaje y remontaje para fines de reemplazo o mantenimiento, no siendo necesario para ello desplazar o retirar los propios rodillos, como ocurre en cambio en las máquinas de acuerdo con el estado de la técnica.

10 Además, gracias al posicionamiento anterior, se obtiene suficiente espacio para orientar la pala con respecto al rodillo de moldeo incluso de acuerdo con configuraciones que se apartan de la condición de tangencia contemplada convencionalmente en la técnica anterior.

15 En particular, la pala puede estar orientada en sentidos incidentes con respecto al rodillo de moldeo, esto para favorecer una acción de raspado de la misma de la masa de la superficie externa del rodillo de moldeo.

Volviendo a la Figura 1, la máquina descrita en el presente documento comprende una cinta transportadora 8 que, como la cinta 206 de la solución conocida de la Figura 4, está diseñada para retirar los productos semiacabados del rodillo de moldeo y alimentarlos a las estaciones colocadas corriente abajo de la máquina.

20 Sin embargo, en la máquina descrita en el presente documento, la cinta transportadora 8 entra en contacto con la superficie lateral del rodillo de moldeo 2 en una posición avanzada con respecto a la posición angular de 270 ° contemplada para la cinta 206 de acuerdo con la solución de la técnica anterior (véase la Figura 1A como referencia para la posición angular indicada).

25 En particular, en diversos modos de realización preferentes, la cinta 8 entra en contacto con el rodillo de moldeo 2 en una posición θ_1 comprendida entre las posiciones angulares de 180 ° y 270 ° - en la posición de 180 ° en el ejemplo ilustrado - y pasa sobre el mismo hasta una posición θ_2 comprendida entre las posiciones de 270 ° y 360 ° - la posición de 360 ° en el ejemplo ilustrado.

30 En la posición θ_2 , la cinta 8 se separa del rodillo de moldeo 2 y sigue su trayectoria a lo largo de un tramo sustancialmente horizontal, a través del cual alimenta los productos semiacabados a las estaciones posteriores.

35 Gracias a la configuración indicada, la cinta 8 viene a presionar los productos semiacabados contra las respectivas cavidades de molde 2' a lo largo del tramo en el cual estos están localizados orientados hacia abajo como consecuencia de la rotación de dicho rodillo.

40 De este modo, la cinta 8 actúa como soporte de los productos semiacabados opuestos a la fuerza de la gravedad, y mantiene los productos fijos en su posición dentro de las cavidades 2' respectivas, impidiendo cualquier movimiento de los mismos.

Esto garantiza que los productos permanezcan en la posición original correcta dentro de las cavidades 2' hasta que se suelten sobre la cinta 8.

45 En cambio, una vez más con referencia a la solución conocida de la Figura 4, se puede observar que, durante el funcionamiento de esta solución, los productos semiacabados recién formados contenidos en las cavidades 200' están completamente expuestos a la fuerza de la gravedad tan pronto como pasan la pala 205, y se presionan contra el rodillo de moldeo sólo en la posición angular de 270 °, donde la cinta 206 entra en contacto con el rodillo de moldeo 200.

50 En consecuencia, puede suceder que, una vez superada la pala 205, como resultado de la fuerza de la gravedad, los productos modifiquen su posición dentro de las respectivas cavidades de molde, y por lo tanto se presionen a continuación contra dichas cavidades por la cinta 206, cuando ya no se encuentren en su posición original correcta, con riesgo de deformarse o dañarse.

55 En vista de lo anterior, este inconveniente se supera completamente en la máquina descrita en el presente documento.

Cabe destacar que la configuración de la cinta 8 ilustrada en la Figura 1 se proporciona únicamente a modo de ejemplo.

60 En particular, las posiciones angulares θ_1 , θ_2 mencionadas anteriormente pueden variar en función de las necesidades de las diversas aplicaciones.

65 La posición angular θ_1 puede, por ejemplo, estar más allá de 180 ° y entre 180 ° y 270 °, en el caso de que sea posible garantizar que entre 180 ° y la posición θ_1 los productos semiacabados no estén sometidos a desplazamientos, sin perjuicio de la ausencia, en ese intervalo, de la cinta 8. Por otro lado, la posición θ_1 también puede estar antes de 180 °, por ejemplo, para requisitos de construcción.

Asimismo, la posición angular θ_2 puede ser antes de 360° o incluso antes de 270° , de acuerdo con los posibles requisitos constructivos y de funcionamiento de la máquina.

5 En una variante preferente de la máquina descrita en el presente documento, la posición angular θ_1 es de alrededor de 180° y la posición angular θ_2 está a 270° o ligeramente antes (Figura 5).

Ahora cabe estacar que las posiciones angulares θ_1 , θ_2 mencionadas anteriormente se refieren al caso donde la máquina está predispuesta con el rodillo de moldeo 2 diseñado para girar en sentido antihorario.

10 En caso contrario, es evidente para el experto en el sector que las posiciones θ_1 , θ_2 serán, en cambio, las exactamente especulares con respecto al eje

vertical de simetría del rodillo.

15 Como consecuencia, la posición θ_1 estará más allá de 270° , preferentemente entre 360° y 270° , y la posición θ_2 será preferentemente antes de 270° , incluso más preferentemente entre 180° y 270° .

20 A este respecto, la Figura 3 ilustra un modo de realización equivalente al ilustrado en la Figura 1, que se diferencia de este último simplemente en que la máquina está preconfigurada con el rodillo de moldeo 2 diseñado para girar en sentido horario en lugar de en sentido antihorario: en este caso, la posición θ_1 está aproximadamente a 360° y la posición θ_2 está aproximadamente a 180° .

25 Volviendo a la Figura 1, en modos de realización preferentes, como en la ilustrada, la cinta 8 se separa del rodillo de moldeo 2, siguiendo, prácticamente de inmediato, una trayectoria en un plano horizontal, a lo largo del cual los productos semiacabados se alimentan a las siguientes estaciones de la línea de producción. En la variante donde la posición θ_2 está a 270° , la cinta 8 se separa siguiendo directamente una trayectoria en un plano horizontal.

30 Esta configuración es ventajosa en la medida en que no somete los productos semiacabados a las tensiones, predominantemente tensiones de flexión, a las cuales los productos que se desplazan sobre la cinta 206 de la máquina de la Figura 4 de acuerdo con el estado de la técnica, donde la cinta 206 cambia de sentido en el paso de la trayectoria ascendente a la trayectoria horizontal posterior, en cambio están sometidos.

También este aspecto contribuye a garantizar una óptima calidad de producción.

35 Con referencia ahora a la Figura 2, la máquina ilustrada aquí se caracteriza, en comparación con la de la Figura 1, por que se proporciona un rodillo lobulado 12 que está diseñado para ejercer una acción de empuje de la cinta 8 contra la superficie lateral del rodillo de moldeo 2 que está dirigido a los puntos donde se proporcionan las cavidades de molde 2'.

40 Con este propósito, el rodillo 12 tiene, a lo largo de su circunferencia, formaciones 12' que se proyectan radialmente y que se suceden de acuerdo con un pitcheo que corresponde al pitcheo con el que se suceden las cavidades de molde 2' en la superficie lateral del rodillo de moldeo 2.

45 Durante la rotación del rodillo, estas proyecciones se mueven alternativamente en contacto con la cinta 6 y tiran de ella cada vez contra el rodillo de moldeo 2 en los puntos en los cuales se mueven simultáneamente las respectivas cavidades de molde 2'.

50 El propósito de la acción anterior es garantizar la adherencia de los productos semiacabados contenidos en las cavidades 2' a la cinta 8.

55 En diversos modos de realización preferentes, como en el ilustrado, un segundo rodillo lobulado 14 que tiene una configuración correspondiente al rodillo 12 está asociado a la cinta 8, y está configurado para ejercer sobre el mismo una acción de presión equivalente en los instantes en que se libera del rodillo 12, para mantener la cinta 8 constantemente, en todo su perímetro, en una misma condición de tensión.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para moldear masa para productos horneados, del tipo que comprende:

- 5 - una tolva (6) abierta por debajo diseñada para contener la masa que se va a moldear;
- un rodillo de moldeo rotativo (2), que tiene en su superficie lateral externa una pluralidad de moldes de formación (2');
10 - unos primer y segundo rodillos de alimentación (4A, 4B), configurados para empujar la masa procedente de dicha tolva en dichos moldes de dicho rodillo de moldeo para formar productos semiacabados, cada uno en un molde respectivo; y
- 15 - una cinta transportadora (8) para alimentar dichos productos semiacabados a las estaciones de procesamiento posteriores, en las que dicha cinta pasa sobre dicho rodillo de moldeo durante un tramo (2), entrando en contacto con dicha superficie lateral de dicho rodillo de moldeo en una primera posición angular (θ_1) alrededor de dicho rodillo de moldeo, y separándose de dicha superficie lateral en una segunda posición angular (θ_2) corriente abajo de dicha primera posición angular (θ_1), con referencia al sentido de rotación de dicho rodillo, para retirar dichos productos semiacabados de dichos moldes de formación (2'),
20

 en la que dicha primera posición angular (θ_1) está localizada antes de la posición de 270° , en el caso de rotación en sentido antihorario por dicho rodillo de moldeo (2), y más allá de la posición de 270° , en el caso de rotación en sentido horario, de tal manera que dicha cinta (8) pasa sobre dicho rodillo de moldeo (2) entre dichas primera y segunda posiciones angulares, mantendrá dichos productos semiacabados en su posición, dentro de dichos moldes, contra la acción de la fuerza de gravedad, refiriéndose dichas posiciones angulares a la circunferencia goniométrica en un plano cartesiano colocado ortogonal al eje de rotación de dicho rodillo de moldeo (2) y con el origen de los ejes de las coordenadas posicionado en dicho eje de rotación, donde los ángulos se miden en sentido antihorario a partir del punto de intersección entre la circunferencia y el semieje positivo de abscisas,
25 en la que dicho primer rodillo de alimentación (4A) y dicho segundo rodillo de alimentación (4B) están opuestos entre sí y están posicionados por debajo de dicha tolva (4) para recibir en el espacio comprendido entre ellos la masa que se entrega a través de la parte inferior de dicha tolva, y en la que dichos primer y segundo rodillos de alimentación (4A, 4B) están posicionados encima de dicho rodillo de moldeo (2),
30 en el que dichos primer y segundo rodillos (4A, 4B) están predispuestos para girar en sentidos opuestos a fin de determinar un flujo de masa dirigido contra dicho rodillo de moldeo (2).
35

2. La máquina de acuerdo con la Reivindicación 1, en la que dicha primera posición θ_1 está comprendida entre 180° y 270° , en el caso de una rotación en sentido antihorario por dicho rodillo de moldeo (2), o entre 270° y 360° , en el caso de una rotación en sentido horario por dicho rodillo de moldeo (2).
40

3. La máquina de acuerdo con la Reivindicación 1 o la Reivindicación 2, en la que dicha segunda posición angular (θ_2) está más allá de 270° , preferentemente entre 270° y 360° , en el caso de una rotación en sentido antihorario por dicho rodillo de moldeo (2), o, si no, es antes de 270° , preferentemente entre 180° y 270° , en el caso de una rotación en sentido horario por dicho rodillo de moldeo (2).
45

4. La máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha primera posición angular (θ_1) está aproximadamente a 180° y dicha segunda posición angular (θ_2) es aproximadamente a 360° , en el caso de rotación en sentido antihorario por dicho rodillo de moldeo (2), y viceversa, en el caso de rotación en sentido horario por dicho rodillo de moldeo (2).
50

5. La máquina de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende una unidad de control para regular la velocidad de rotación de dichos primer y segundo rodillos (4A, 4B) en función de un parámetro predeterminado que indique la presión ejercida sobre la masa presionada en dichas cavidades de molde.
55

6. La máquina de acuerdo con la Reivindicación 5, en la que dichos primer y segundo rodillos (4A, 4B) están predispuestos para regular individualmente, de manera separada.
60

7. La máquina de acuerdo con la Reivindicación 1, en la que dichos primer y segundo rodillos (4A, 4B) están predispuestos para determinar un flujo de masa en un sentido secante con respecto a dicho rodillo de moldeo.
65

8. La máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una pala (5) posicionada lateralmente con respecto al conjunto de dichos rodillos (2, 4A, 4B).

9. La máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha cinta (8) se separa de dicho rodillo de moldeo (2), siguiendo una trayectoria en un plano horizontal.

10. Un proceso para moldear masa para productos horneados implementados por medio de una máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende las etapas de:
- 5
- entregar la masa desde la parte inferior de dicha tolva (6);
 - proporcionar en la salida de dicha tolva (4) un flujo de masa dirigido contra dicho rodillo de moldeo (2) y, mediante dichos primer y segundo rodillos de alimentación (4A, 4B), empujar la masa hacia dichos moldes (2') de dicho rodillo de moldeo (2), para formar productos semiacabados, cada uno en un molde respectivo;
- 10
- presionar dichos productos semiacabados contra dichos moldes (2') por medio de dicha cinta transportadora (8), partiendo de dicha primera posición angular ($\theta 1$) hasta dicha segunda posición angular ($\theta 2$); y - extraer, por medio de dicha cinta, dichos productos semiacabados y alimentarlos a una estación de procesamiento corriente abajo de dicha máquina.
- 15
11. El proceso de acuerdo con la Reivindicación 10, en el que dicho flujo de masa se orienta en un sentido secante con respecto a dicho rodillo de moldeo (2).

FIG. 1

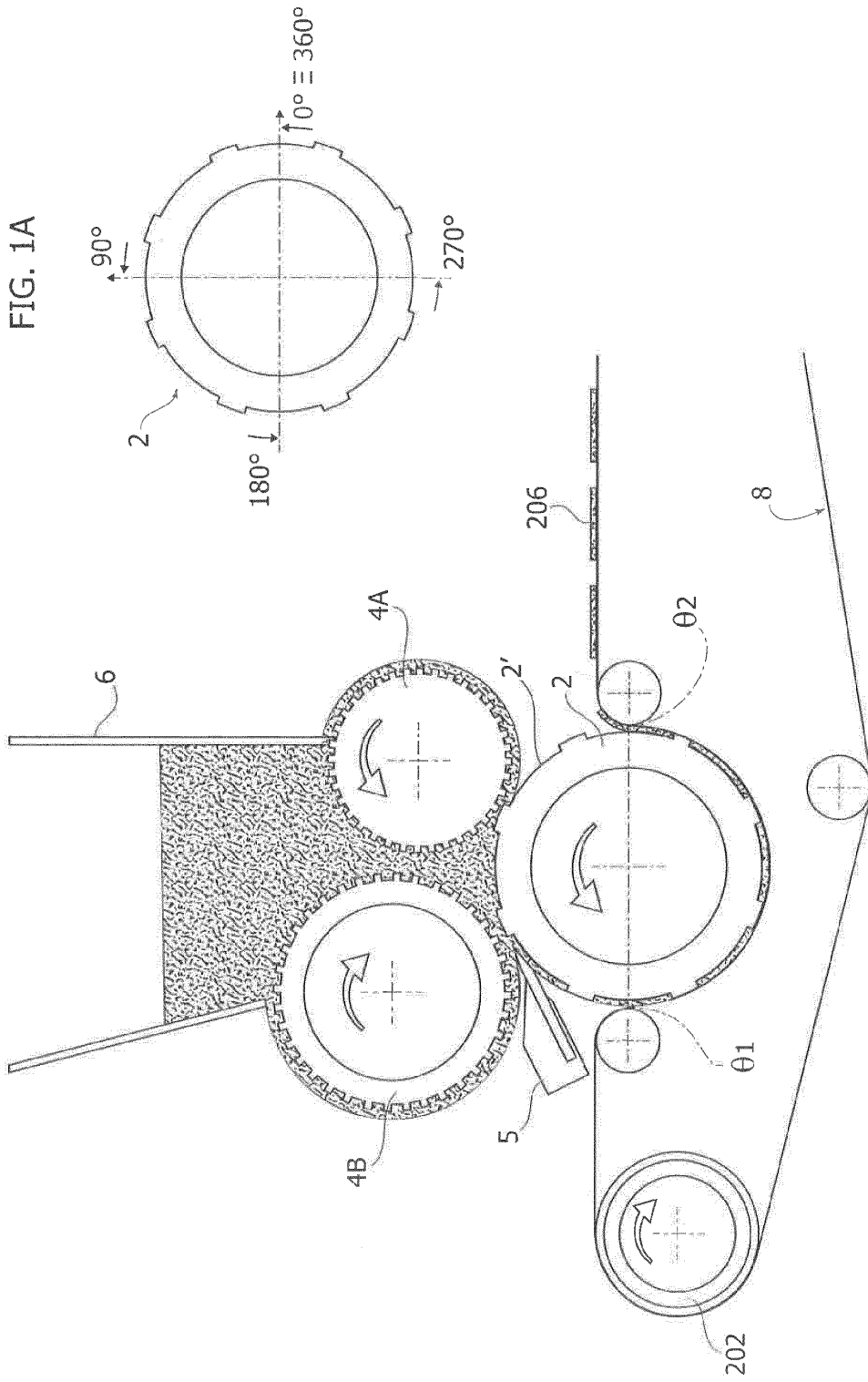
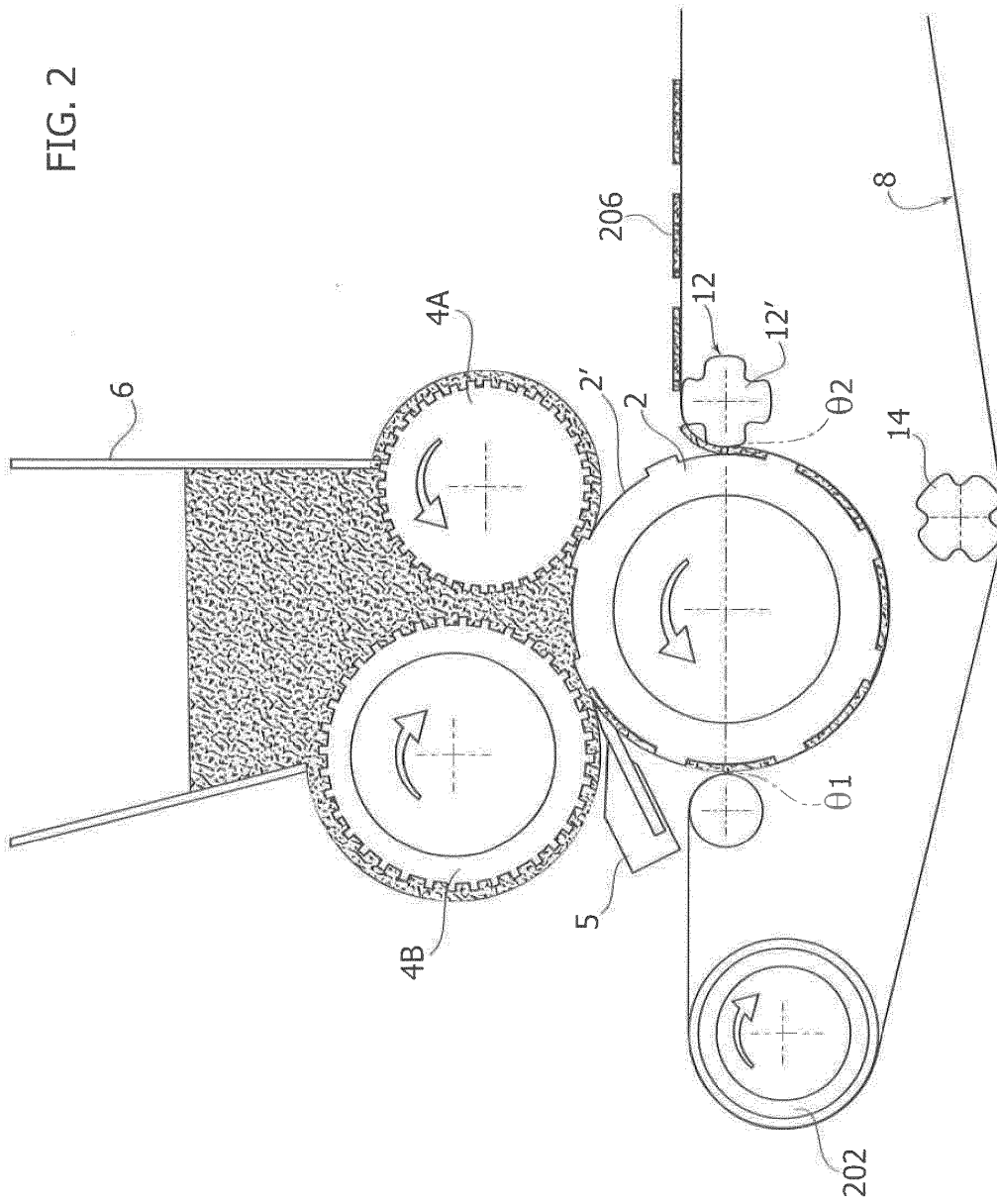


FIG. 2



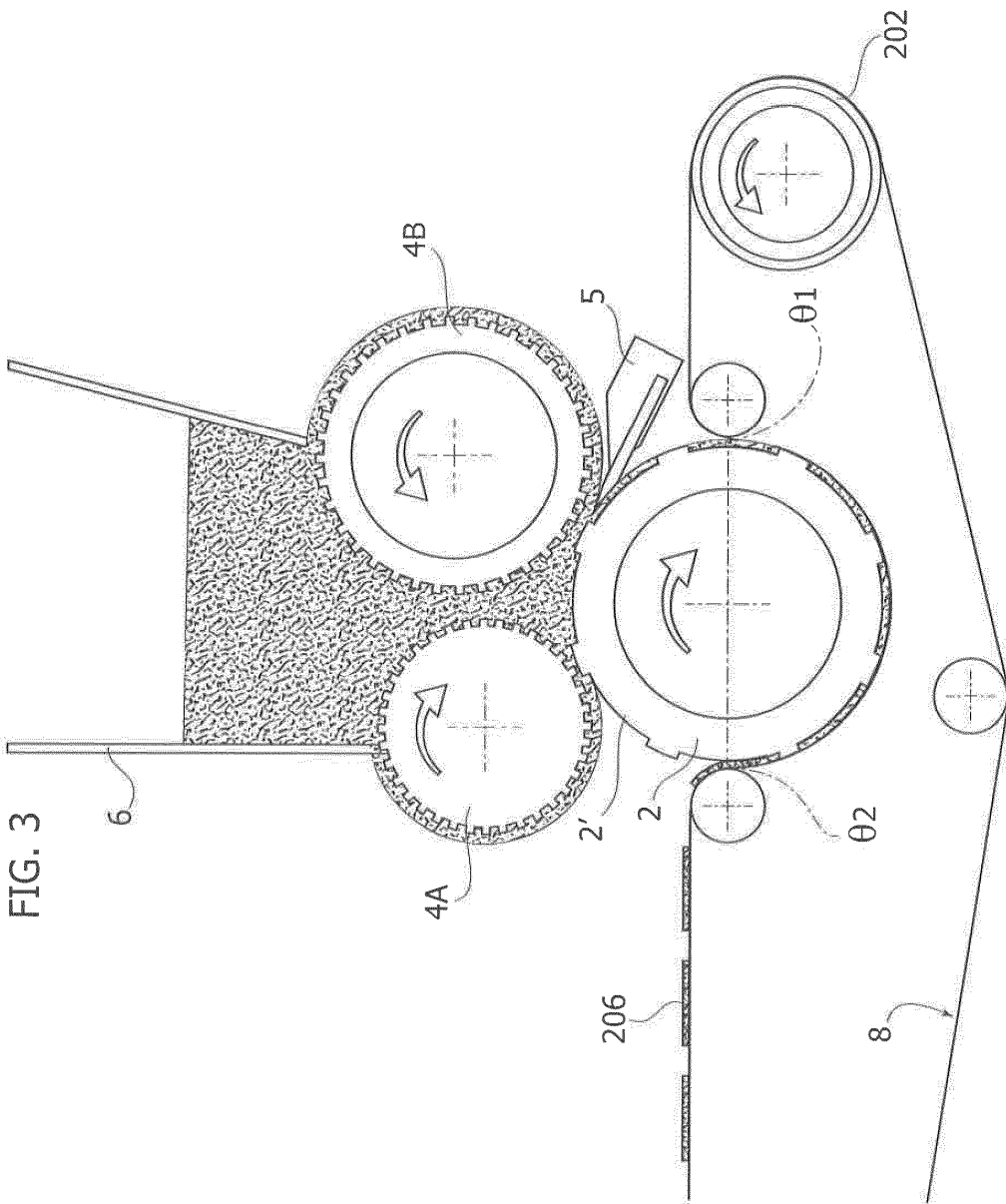


FIG. 4

