

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 353**

51 Int. Cl.:

A22C 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2011** **E 11720984 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014** **EP 2560495**

54 Título: **Aparato y proceso que forma producto alimenticio en 3d**

30 Prioridad:

04.10.2010 EP 10013264

23.09.2010 EP 10010255

31.08.2010 EP 10009039

19.08.2010 EP 10008660

23.04.2010 EP 10004318

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

05.12.2014

73 Titular/es:

GEA FOOD SOLUTIONS BAKEL B.V. (100.0%)

Beekakker 11

5761 EN Bakel , NL

72 Inventor/es:

VAN GERWEN, HENDRIKUS, PETRUS,

GERARDUS;

BOOGERS, GEORGE, LAMBERTUS, JOSEPHUS,

MARIA y

RIGHOLT, HENDRIK, JAN

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 524 353 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 y proceso que forma producto alimenticio en 3d

- 5 La presente invención se relaciona con un aparato que forma alimentos para producir empanadillas con un elemento formador, es decir un tambor de rotación, que comprende moldes en el que se forman las empanadillas, mientras que el elemento formador se ubica adyacente a un elemento de presión y por lo menos se elabora parcialmente a partir un material poroso.
- 10 Los aparatos que forman producto alimenticio se conocen en el estado de la técnica y se utilizan para formar productos alimenticios, por ejemplo carne, pescado, queso o espinacas. Este aparato comprende normalmente ya sea una placa formadora que se mueve recíprocamente desde una posición de relleno hacia una posición de descarga. En una realización diferente, la máquina comprende un tambor de forma giratoria en la que los productos se forman y posteriormente se descargan. En muchos casos, el molde, en el que se forman los productos alimenticios en las empanadillas es por lo menos
- 15 parcialmente se elabora de un material poroso. Este material poroso tiene la ventaja, de que el molde se puede ventilar durante el llenado y que se puede descargar un medio, por ejemplo aire, a través del material poroso con el fin de eliminar las empanadillas formadas del molde. En la mayoría de los casos, estas empanadillas tienen forma de disco; es decir, forma en 2-D. Sin embargo, hay una demanda creciente para proporcionar empanadillas con una estructura, estructura 3D más complejo.
- 20 El documento US 4 418 446 A1a describe un aparato que forma producto alimenticio para producir empanadillas con un elemento formador que comprende un molde en el que se forman las empanadillas, mientras que el elemento formador se ubica adyacente a un elemento de presión y por lo menos se elabora parcialmente a partir un material poroso en donde el elemento de presión tiene forma 3D y la superficie del elemento formador, que interactúa con el elemento de presión, tiene
- 25 forma 3D, de tal manera que se forma un producto que no comprende un grosor constante sobre su extensión total.
- Por lo tanto el objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato que forma producto alimenticio y un proceso en el que se pueden producir empanadillas más complejas.
- 30 El problema se resuelve con un aparato que forma alimentos de acuerdo con la reivindicación 1.
- La presente invención se relaciona con un aparato que forma producto alimenticio. Este aparato comprende un elemento formador en el que el producto alimenticio, por ejemplo carne picada, se coloca en la forma deseada. El elemento formador es un tambor. Este tambor rota de forma continua. . En una posición angular del tambor, moldes en el tambor se llenan con el alimento y en otra posición angular, se descargan las empanadillas formadas.
- 35 Con el fin de formar el producto alimenticio en empanadillas, el elemento formador comprende por lo menos una de, preferiblemente una pluralidad de moldes, que se elaboran por lo menos de un material poroso. El material poroso tiene la ventaja, de que el molde se puede ventilar durante llenado del molde para eliminar el aire atrapado y/o para suministrar un medio presurizado, por ejemplo aire, para expulsar las empanadillas formadas fuera del molde. Preferiblemente, por lo
- 40 menos el fondo del molde se elabora de un material poroso.
- El elemento formador se puede elaborar completamente de un material poroso o el elemento formador puede comprender uno o más insertos porosos. Estos insertos pueden comprender uno o más moldes. Preferiblemente, los moldes no son intercambiables, sino que se acoplan irreversiblemente con la placa, por ejemplo por encolado, soldadura, soldadura y/o un ajuste de fricción. La estructura porosa se puede elaborar de material sinterizado, por ejemplo de acero inoxidable, plástico, aluminio, cerámica y/o una combinación de estos materiales. Lo mismo es cierto para los insertos porosos. El molde puede consistir en una pared lateral porosa y una pared inferior porosa o sólo una pared inferior porosa. La sección transversal porosa del material poroso se diseña preferiblemente de tal manera que es permeable al gas, preferiblemente aire.
- 45 Preferiblemente, el diámetro de poro es de 2 a 40 micras. Cuando sólo se utiliza una pared de fondo permeable, las otras superficies del molde se hacen preferiblemente de un material anti-adherente, como Teflón, y/o se recubren con dicho material. Preferiblemente, el molde permite la formación de un producto en forma de 3D; es decir, un producto que no comprende un grosor constante en su extensión total. Por lo tanto, el fondo del molde preferiblemente no es plano, sino en forma de 3D.
- 50 La estructura porosa se puede elaborar por ejemplo mediante molido, perforar con láser o erosión por chispa o sinterización, preferiblemente sinterización directa de la estructura porosa en una cavidad de la placa. De esa manera, los poros no se cerrarán o sólo se cerrarán a un grado muy pequeño durante su fabricación.
- 55 Con el fin de proporcionar una alta capacidad, el aparato que forma producto alimenticio de la invención preferiblemente comprende múltiples moldes dispuestos en una fila. Incluso más preferiblemente, el aparato de la invención tiene incluso
- 60

múltiples filas, cada fila comprende una pluralidad de moldes. Estas filas se pueden llenar en un proceso continuo una después de la otra. En un proceso discontinuo dos o más filas preferiblemente se llenan simultáneamente.

Como ya se mencionó anteriormente, los moldes se conectan preferiblemente al ambiente y/o un suministro de medio de presión, por ejemplo un suministro de gas y/o agua. Esto se lleva a cabo preferiblemente a través del elemento de desaireación. Los moldes en una fila se conectan preferiblemente, por ejemplo a través de un canal para el ambiente y/o con el suministro de medio de presión. La conexión puede ser parte del elemento formador en sí mismo, en el elemento de desaireación, en un colector, que se conecta al elemento formador o en la superficie adyacente entre el elemento formador y el colector o el elemento de desaireación. Cuando se utilizan múltiples filas de moldes en un elemento formador, especialmente para grandes capacidades, todos los moldes se pueden conectar entre sí. Sin embargo, se prefiere una separación de suministro de ventilación y/o medio de presión por fila con el fin de proporcionar un suministro homogéneo del medio de presión.

Después que se han formado las empanadillas se tienen que retirar de los moldes. Esto se realiza preferiblemente por inyección de un gas, preferiblemente aire, a través de la estructura porosa del molde. Preferiblemente, la eyección es un impulso. En caso de que no sea suficiente el aire para eliminar todos los productos alimenticios del molde, preferiblemente agua u otro fluido preferiblemente se inserta más preferiblemente pulveriza en el molde antes de su llenado. Con este fluido, se creará una película delgada en la pared inferior y/o en las paredes laterales de los moldes, lo que por lo menos parcialmente evita que el producto alimenticio se pegue contra la pared.

El producto que se va a formar se presiona desde una cámara de llenado en los moldes del elemento formador. Durante este llenado el aire atrapado en el molde en forma de la placa se escapará a través de la estructura porosa del molde a la atmósfera.

Una opción al procesar un producto alimenticio extremadamente pegajoso es soplar aire con baja presión de aire en el molde o evitar, que el molde se ventile de tal manera que una película de aire se crea por lo menos localmente entre el producto alimenticio y el molde.

En caso de que la empanadilla formada sea un producto fino, preferiblemente la ventilación de aire se cierra y/o se crea una presión negativa entre el molde y la empanadilla. Esto dificulta que la empanadilla caiga fuera del molde durante el movimiento del elemento formador.

En caso de que el molde comprenda una parte inferior porosa y una pared lateral porosa, preferiblemente la parte inferior y la pared lateral comprenden una ventilación separada y/o suministro de medio de presión, respectivamente.

En una realización preferida, el aparato comprende un elemento base, cuya superficie preferiblemente interactúa con el elemento de presión. El elemento de presión se ubica preferiblemente entre el elemento de presión y el elemento base. Más preferiblemente, la superficie adyacente al elemento de presión tiene forma 3D, para asegurar que se pueda retirar un producto en forma 3D del aparato de la invención, especialmente un aparato con forma de placa.

Con el fin de que los productos alimenticios especialmente fibrosos como la carne de músculo entero, espinacas o similares no se retiren del molde durante el movimiento del elemento formador se proporciona un cuchillo preferiblemente un cuchillo con una cuchilla dentada y/o desechable en el elemento de presión de acuerdo con una realización inventiva o preferida de la presente invención. Con el fin de asegurar alta higiene, el cuchillo preferiblemente se integra en el elemento de presión por sí solo; es decir, el elemento de presión y el cuchillo son preferiblemente de una pieza de material. Preferiblemente, el elemento de presión comprende una abertura a través de la cual el producto alimenticio se cargan en los moldes. El cuchillo se proporciona preferiblemente en la circunferencia de esta abertura. La cuchilla del cuchillo se produce preferiblemente mediante corte por chorro de agua. Cuando el elemento formador con su molde se carga completamente con el producto alimenticio, el elemento formador se mueve a su posición de descarga y pasa la cuchilla montada estacionaria y el lado inferior del producto formado y se cortarán sus fibras.

De acuerdo con una realización preferida la presente invención, el aparato comprende una unidad de inserción para insertar un palillo en cada empanadilla. El palillo es especialmente deseable en este caso, el producto alimenticio se denomina canapé. Más preferiblemente, el medio es una ranura.

Preferiblemente, la unidad de inserción se ubica en el extremo delantero del elemento formador, que es incluso más preferiblemente un tambor.

En una realización preferida de la presente invención, la unidad de inserción se puede mover, preferiblemente a lo largo de por lo menos un segmento de un arco circular. De esta manera, la unidad de inserción, por ejemplo, puede rotar conjuntamente con un tambor, de tal manera que el tambor se puede operar de forma continua.

- 5 En otra realización preferida de la presente invención, el aparato que forma producto alimenticio comprende una leva que empuja el palillo en la empanadilla, mientras que el elemento formador, especialmente el tambor, se hace avanzar. El palillo solo se inserta en la cavidad y/o la empanadilla formada y luego se empuja en la empanadilla por la leva. La leva se puede formar como una rampa. Preferiblemente, la leva se ubica en el extremo delantero de un tambor.
- 10 Preferiblemente, el palillo se inserta en el producto alimenticio durante el movimiento del elemento formador desde el llenado a la posición de descarga.
- 15 Preferiblemente, la inserción del palillo en una fila y el llenado de la cavidad en otra fila tiene lugar parcialmente y simultáneamente.
- 20 En otra realización preferida de la presente invención, el aparato que forma alimentos comprende una placa de sello entre la placa de la parte inferior y la placa del molde. Esta placa de sello sella especialmente el área alrededor de la entrada del material que forma el alimento. Adicionalmente, la placa de sello asegura, que el material formador de alimentos sólo se distribuye en la cavidad pero no alrededor de la misma. El material, que se resalta de la cavidad se corta preferiblemente por la placa de sello. Por lo tanto, en una realización preferida, la placa de sello comprende medios de corte para cortar el material formador de alimentos que se encuentra más allá de la cavidad del molde.
- 25 Preferiblemente, se presiona la placa de sello contra la placa de molde con elementos de resorte preferiblemente elementos de resorte ajustables. Con el ajuste de los elementos de resorte, la presión entre la placa de sello y la placa inferior se puede ajustar con base en el material formador de alimentos. Adicionalmente, se puede igualar el desgaste.
- 30 En otra realización preferida, la región molde comprende un inserto por cavidad.
- 35 En una otra realización preferida de la presente invención, el aparato que forma alimentos comprende uno o más medios para dividir el flujo de aire entre dos o más cavidades o filas de cavidades. Esta realización de la presente invención es especialmente ventajosa para evitar accesos directos de aire. Preferiblemente este medio no sólo está presente en el espacio entre la entrada de aire y el molde y/o la placa de bloqueo sino que también se extiende por lo menos parcialmente en el material poroso. Adicional o alternativamente, se puede utilizar el medio para asegurar un inserto en la placa y/o como un elemento de presión, para asegurar que el inserto se aprieta con respecto a la placa de forma.
- 40 De acuerdo con la realización preferida de la presente invención, la placa de molde comprende una ranura para acomodar un palillo. Los palillos se insertan en la empanadilla y se utilizan para sostener la empanadilla. La ranura guía al palillo durante su inserción en la empanadilla. La ranura tiene preferiblemente una sección transversal en forma de U, cuadrada o rectangular. Preferiblemente, la ranura está en conexión con una cavidad. Esto facilita la inserción del palillo en la empanadilla a través de la ranura.
- 45 Preferiblemente, las empanadillas comprenden un palillo, mientras que los palillos apuntan por lo menos parcialmente en direcciones diferentes. Preferiblemente, un palillo apunta en la dirección de movimiento de la cinta de transporte, mientras que uno apunta en la dirección opuesta.
- 50 Las invenciones se explican ahora de acuerdo con las figuras 1 a 11. Estas explicaciones no limitan el alcance de la protección. Las explicaciones se aplican a todas las realizaciones de la invención de la presente invención de forma similar.
- 55 Las figuras 1 - 4 muestran una realización de un aparato, que no se cubre por el alcance de protección de la presente solicitud.
- Las Figuras 5 y 6 muestran un elemento de presión que no se cubre por el alcance de protección de la presente solicitud.
- La Figura 7 muestra una realización del aparato de la invención.
- Las figuras 8-10 muestran una realización del aparato con inserción de palillos.
- La Figura 11 muestra una unidad de inserción móvil.
- La Figura 7 muestra una realización del aparato de formación de la invención.
- 60 La descripción realizada en relación con las figuras 1 a 6 se aplica también a esta realización. En este caso, el elemento formador 1 es un tambor que gira continuamente o intermitentemente. La circunferencia del tambor comprende varios moldes 11, que se ubican en diferentes posiciones angulares y que preferiblemente también se sitúan en paralelo, en filas a

lo largo de la extensión axial del tambor. Los moldes 11 comprenden en el presente caso, insertos porosos que se incrustan en el tambor. Cada molde 11 se conecta a un sistema de canales 25, 28 a través de los cuales el molde individual se puede ventilar y/o a través de los cuales se puede expulsar un medio presurizado con el fin de retirar las empanadillas formadas 22 de los moldes 11.

El aparato de formación de la invención comprende adicionalmente un zapato de llenado que rodea parcialmente la circunferencia del tambor. Se puede observar especialmente de la figura 7a, que este zapato comprende adyacente a la circunferencia del tambor una placa de presión 13, que en el presente caso tiene forma-3D para producir empanadillas en forma 3D 22 que se pueden ver especialmente en la figura 7c. Entre un elemento base 5 y la placa de presión 13, medios de transferencia de presión 31, aquí se pueden ubicar, laminillas, que transducen una presión desde el elemento base 5 hasta el elemento de presión 13. El elemento de presión 13 se elabora en el presente caso de un material flexible de modo que está siempre en contacto con la superficie del tambor. El elemento base 5 comprende medios de presión para elementos ejemplo se resorte para presionar las placas de presión contra el tambor. Estos elementos de resorte son preferentemente como ya se discutió anteriormente ajustable más preferidos por un sistema de computador. El tambor gira, preferiblemente de forma continua, desde una posición de llenado en la que el material alimenticio se carga en los moldes, a una posición de descarga, que se representa en la figura c. En esta posición de descarga, las empanadillas formadas 22 se descargan sobre una cinta de transporte 21 y se transporta lejos.

Las figuras 8 a 10 muestran otra realización del aparato de la invención 3, que comprende en el presente caso un tambor 1, que gira, como se indica por la flecha, en sentido . El tambor comprende cavidades 26, en el que se pueden formar empanadillas. Adicionalmente, el aparato de la invención comprende en ambos de sus extremos delanteros unidades de inserción de palillos 34, respectivamente, mientras que cada una inserta palillos en las empanadillas 22. Las empanadillas de 22 con sus palillos 29 insertados posteriormente se descargan sobre una cinta transportadora 21 y se transportan lejos del aparato de la invención. Como se puede ver especialmente en la figura 11, cada cavidad 26 se conecta a una abertura, aquí una ranura 30, a través de la cual el palillo 29 se inserta en la empanadilla, que se forma en la cavidad 26. En el presente caso, la cavidad 26 se elabora de un material poroso.

La Figura 10 muestra los detalles de la unidad de inserción de palillos 34, que comprende en el presente caso una clavija de inserción 35, que empuja el palillo 29 en la cavidad 26 y por lo tanto en la empanadilla formada. La unidad de inserción palillos 34 se puede proporcionar ya sea estacionaria o móvil. En caso de que la unidad de inserción de palillos 34 es estacionaria, se debe detener la rotación del tambor mientras que el palillo se inserta en la empanadilla. En caso de que la unidad de inserción 34 es móvil, que se mueve preferiblemente a lo largo de un segmento de un arco circular, mientras que se inserta el palillo en la cavidad. Tan pronto como esto se finaliza, la unidad de inserción 34 se mueve de nuevo en su posición inicial y luego se empuja a otro palillo en la empanadilla. En una realización preferida, el aparato de la invención comprende una multitud de filas de cavidades a lo largo de su circunferencia. Preferiblemente, mientras que en una fila se inserta el palillo, otra fila se llena con el material que forma alimento, por lo menos parcialmente de forma simultánea. Esto se puede hacer ya sea mientras que el elemento formador está en movimiento o mientras está estacionario.

En la figura 11, se representa una unidad de inserción móvil 34. En la figura 11 a la unidad de inserción se muestra en su posición de reposo. El elemento formador 1, en el presente caso un tambor, comprende una multitud de filas con por lo menos una cavidad. El tambor gira en sentido antihorario. Tan pronto como la fila 1 ha llegado a la unidad de inserción 34, giran conjuntamente. Durante este giro conjunto (por favor comparar las figuras 11b y 11c) el palillo se inserta en la cavidad y por lo tanto en la empanadilla. Tan pronto como esto se finaliza (compare la figura 11c), la unidad de inserción gira en sentido horario (compare la figura 13d) en su posición inicial y luego inicia el giro conjunto con la fila 2 con el fin de insertar un palillo en la cavidad de esta fila. Preferiblemente, la rotación en la posición inicial es más rápida que el giro conjunto durante la inserción del palillo.

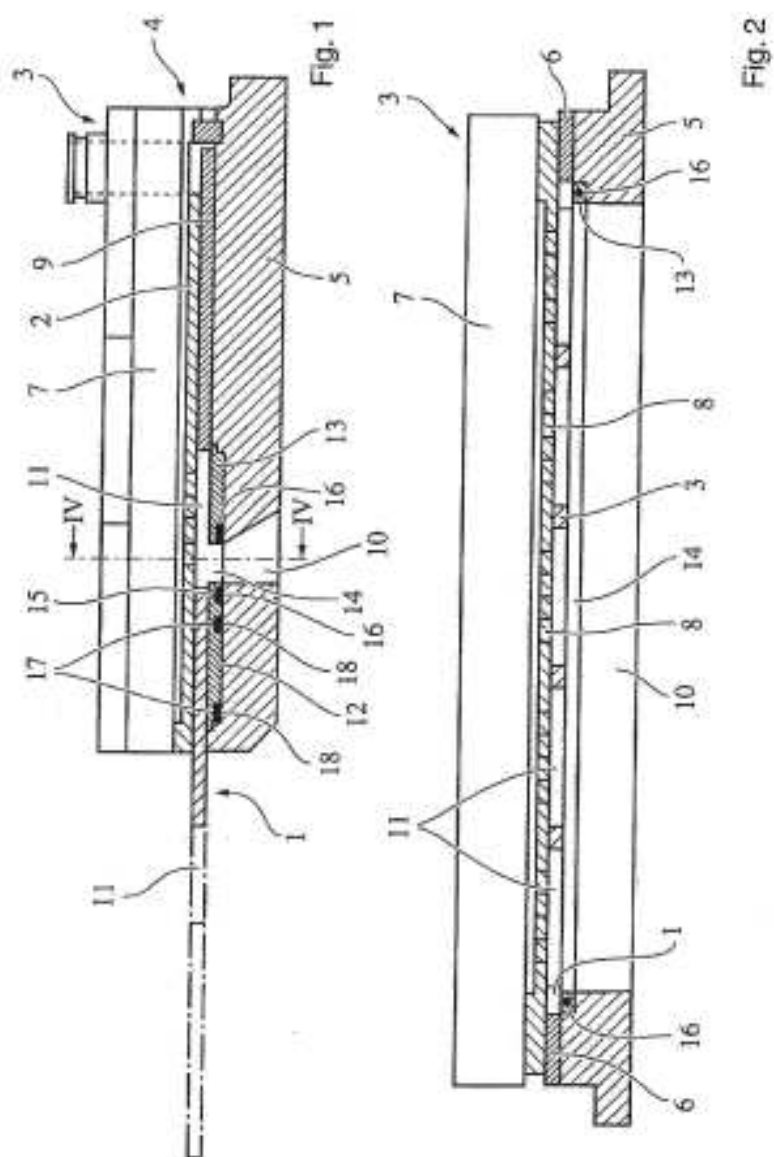
Lista de signos de referencia:

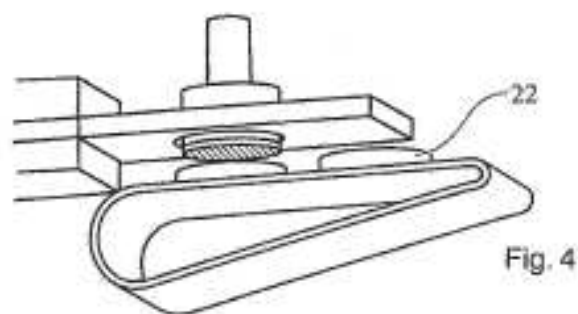
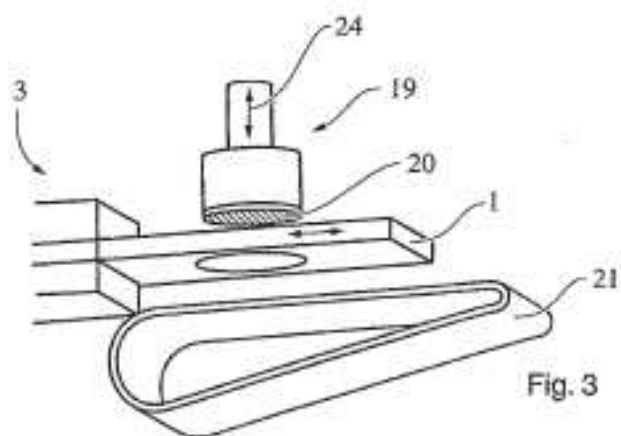
- 1 elemento formador, placa, tambor, aparato de formación de los alimentos
- 2 elemento de desaireación, marco, placa de molde
- 3 aparato de formación de alimentos, posición de llenado
- 4 carcasa, posición de descarga
- 5 elemento base, cavidades
- a cavidades que se vacían
- b. cavidades que se llenan
- 6 guías
- 7 elementos de cierre, región de molde poroso
- 8 agujeros de ventilación
- 9 cámara, placa de bloqueo
- 10 abertura de carga, cilindro

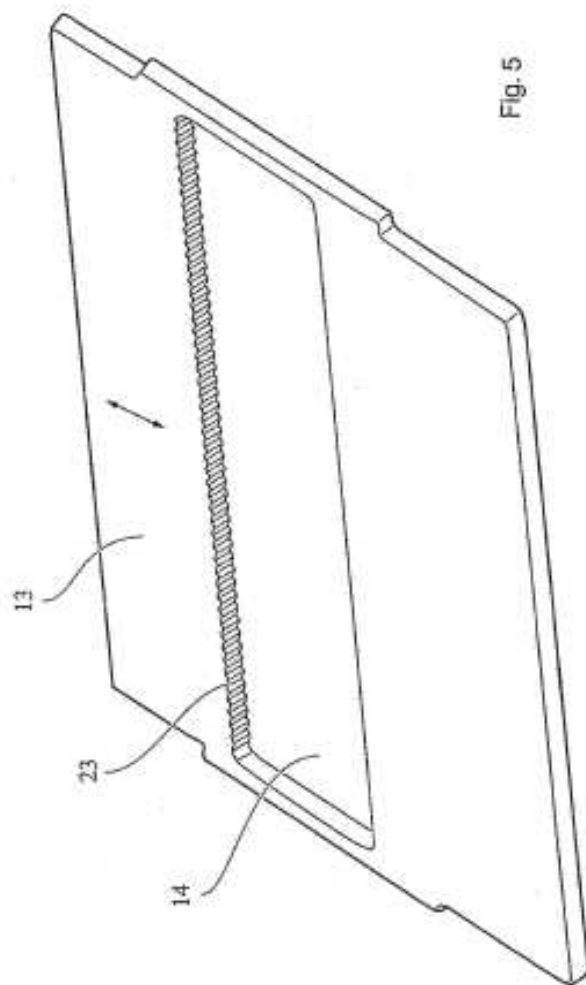
- 11 molde, placa inferior de inserción
- 12 ranura, placa superior
- 13 elemento de presión
- 14 abertura
- 5 15 placa de sello
- 16 de elemento de presión, elemento de resorte
- 17 placa de molde
- 18 elemento de presión, elemento de resorte
- 19 taza modificada
- 10 20 fondo permeable
- 21 medios de transporte cinta transportadora
- 22 empanadilla, producto en la cavidad
- 23 cuchilla
- 24 pistón
- 15 25 canal
- 26 cavidad
- 27 –
- 28 –
- 29 palillo
- 20 30 apertura, ranura
- 31 medios de transferencia de presión, laminillas
- 32 –
- 33-
- 34 unidad de inserción de palillo
- 25 35 clavija de inserción

Reivindicaciones

1. Aparato que forma producto alimenticio (3) para producir empanadillas (22) con un elemento formador (1) que comprende un molde (11) en el que se forman las empanadillas, mientras que el elemento formador (1) se ubica adyacente a un elemento de presión (13) y por lo menos se elabora parcialmente a partir un material poroso (11), mientras que el elemento de presión tiene forma 3D y la superficie del elemento formador, que interactúa con el elemento de presión, tiene forma 3D, de tal manera que se forma un producto que no comprende un grosor constante sobre su extensión total, las empanadillas se retiran de los moldes (11) al expulsar un gas y que se caracteriza porque el elemento es un tambor de rotación.
2. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un elemento de resorte, preferiblemente ajustable (18, 18) entre el elemento base (5) y el elemento de presión (13).
3. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una cuchilla (23) se integra por lo menos parcialmente en el elemento de presión (13).
4. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el elemento de presión (13) comprende una abertura (14) y que la cuchilla (23) se ubica en la circunferencia de la abertura (14).
5. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque la cuchilla (23) se corta en el elemento de presión, preferiblemente mediante corte por chorro de agua.
6. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque la cuchilla (23) es aserrada y/o ondulada y/o recta.
7. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se aplica vacío al elemento formador para evitar la liberación accidental de la empanadilla (22).
8. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se aplica agua al elemento formador (1) después que se han liberado las empanadillas (22).
9. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se producen forma simultánea varias filas de empanadillas.
10. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los insertos (11) se conectan al ambiente y/o un sistema de presión media (25, 26, 28).
11. Aparato que forma producto alimenticio (3), preferiblemente de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende una unidad de inserción de palillos (34), caracterizado porque la unidad de inserción se puede mover, preferiblemente a lo largo de por lo menos un segmento de un arco circular.
12. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque la unidad se ubica en el extremo delantero (36) de un tambor.
13. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado porque comprende una leva que empuja el palillo en la empanadilla, mientras que se hace avanzar el elemento formador.
14. Aparato que forma producto alimenticio (3) de acuerdo con las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado porque el medio (30) es una ranura.
15. Aparato que forma alimentos de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende un divisor para dividir el flujo de gas entre dos o más cavidades.







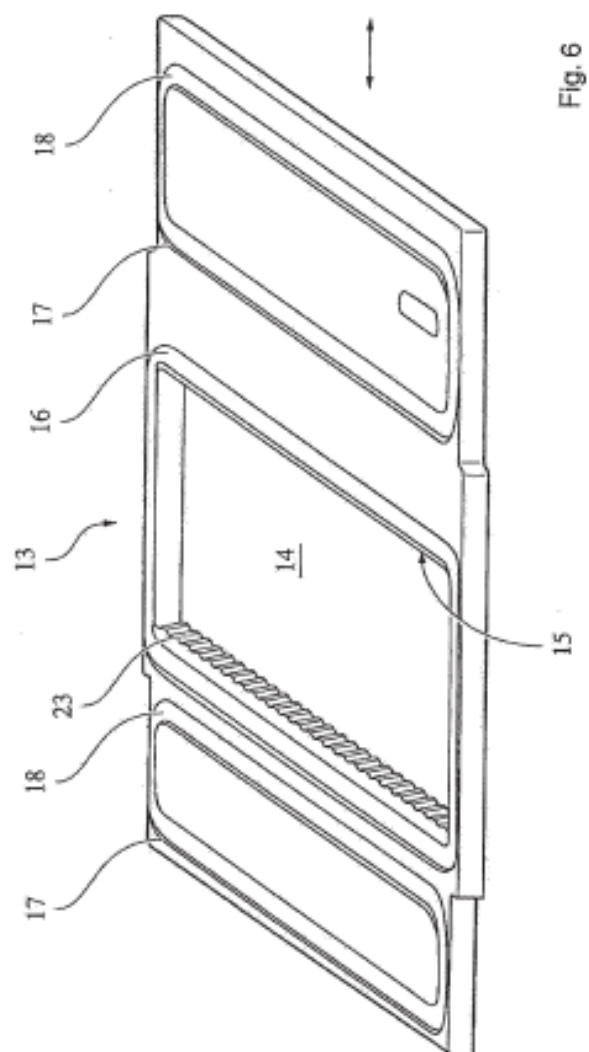
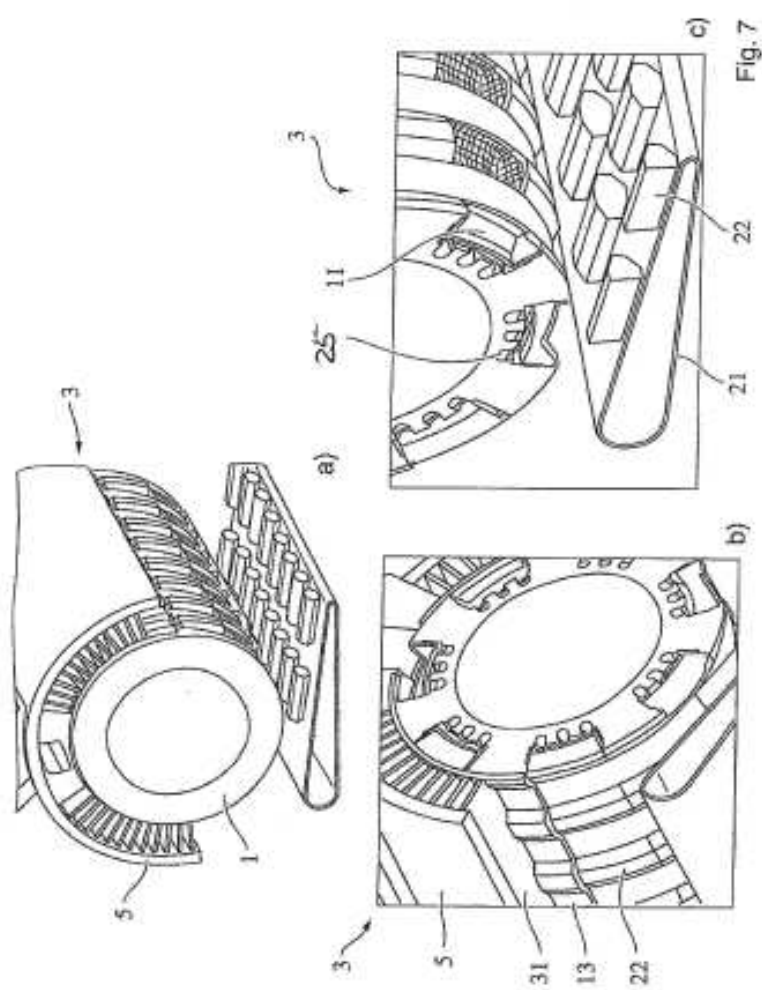
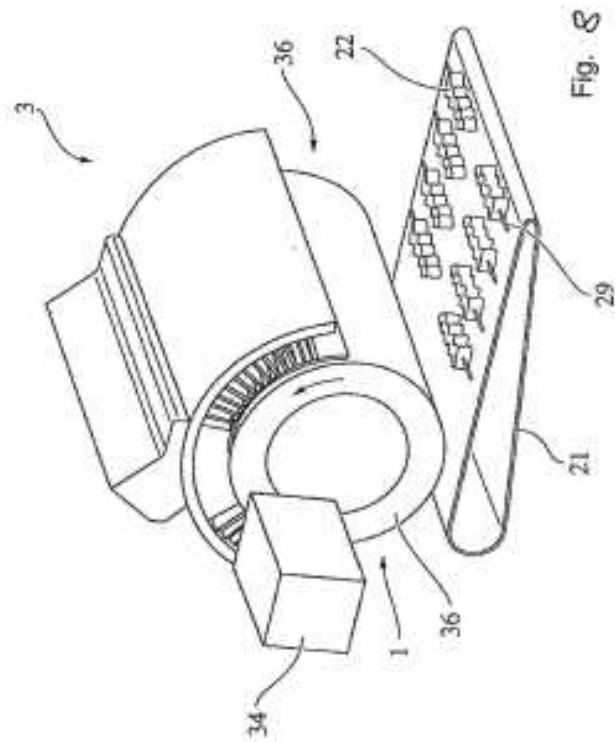
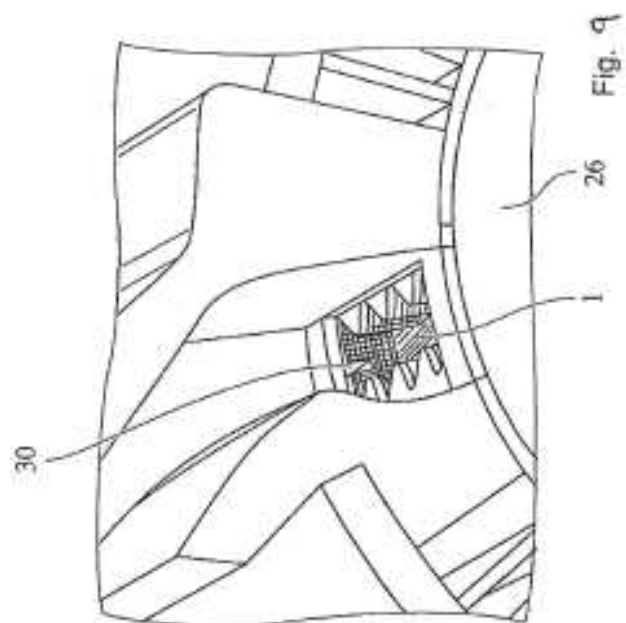
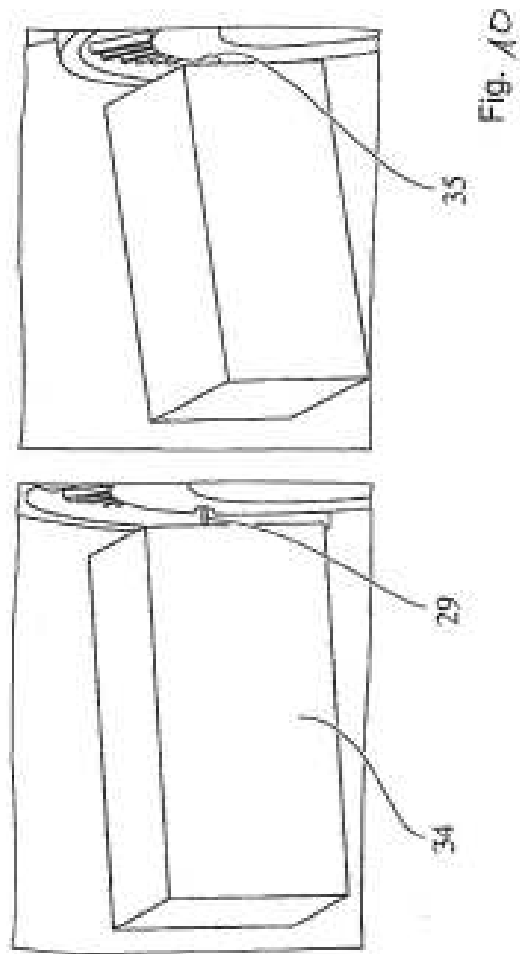


Fig. 6









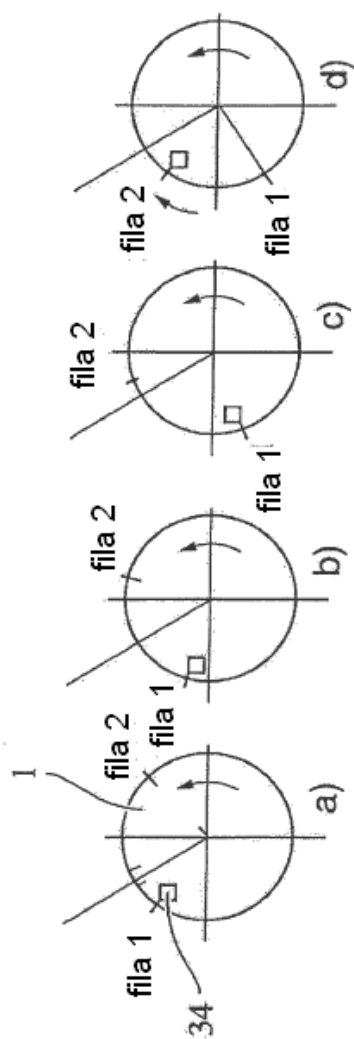


Fig. 11