

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 477**

51 Int. Cl.:

A22C 7/00 (2006.01)

A23L 1/31 (2006.01)

A23L 1/315 (2006.01)

A23L 1/317 (2006.01)

A23P 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09797456 .2**

96 Fecha de presentación: **23.06.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2293675**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2011**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de fabricación de porciones de productos alimenticios rellenos de un aderezo**

30 Prioridad:
24.06.2008 FR 0854187

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.05.2012

73 Titular/es:
Marel Stork Food Systems France SAS
Z.i. Du Dresseve
56150 Baud

72 Inventor/es:
LE PAIH, Jacques

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 381 477 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

Procedimiento y dispositivo de fabricación de porciones de productos alimenticios rellenos de un aderezo

5 La presente invención se relaciona con un procedimiento de fabricación de porciones de productos alimenticios rellenos de un aderezo, formados de un material principal a base de carne de procedencia animal en trozos, particularmente de carne picada cruda que rodea un material de aderezo, así como dispositivos de empleo de dicho procedimiento.

10 Es conocido particularmente por el documento de la patente EP 1509089 un procedimiento y dispositivo de fabricación de porciones de carne picada rellena de un aderezo, tal como filetes picados rellenos. El dispositivo comprende un cuchillo tajador equipado a la salida de dos boquillas de distribución para formar una capa inferior de carne picada y una capa superior de carne picada depositada respectivamente en un transportador principal y un transportador secundario. Las dosis de aderezo son depositadas a intervalos regulares en la capa inferior, y la capa superior es a continuación llevada en recubrimiento de la capa inferior y del aderezo depositado en ésta último para formar una vena de carne picada rellena, que pasa a continuación a un dispositivo de corte y de formación. El dispositivo de corte y de formación comprende medios de corte para cortar la vena de carne picada en porciones, 15 medios de formación laterales que actúan simultáneamente de cada lado de la vena de carne picada para formar los contornos de porciones y medios de formación verticales que cooperan con los dichos medios de formación laterales para conferir a las dichas porciones el espesor deseado.

20 El dispositivo necesita una perfecta sincronización entre el sistema de posición de las dosis de aderezo, el transportador y el dispositivo de puesta en porciones para efectuar los cortes en medio de intervalos entre las dosis de aderezo. Por otra parte, un tal dispositivo presenta una cadencia de fabricación de porciones limitada.

El objeto de la presente invención es proponer una solución con el propósito de atenuar los inconvenientes precitados.

25 Para este efecto, la presente invención tiene por objeto un procedimiento de fabricación de porciones de productos alimenticios rellenos de un aderezo, formados de un material principal a base de carne de origen animal en trozos, tal como carne picada cruda de res, ternera, cerdo o de aves, o carne de pescado, que rodean un material de aderezo, caracterizado porque el dicho procedimiento comprende

- una etapa de realización por extrusión de una vena principal continua rellena que comprende una capa exterior continua de material principal que rodea una capa interna continua de un material de aderezo líquido, semilíquido o pastoso,

30 - una etapa de tratamiento de material principal, antes de, durante y/o después de la realización de la dicha vena principal, por ejemplo por enfriamiento y/o gelificación, para aumentar la cohesión de los trozos de carne de origen animal que constituyen el dicho material principal, de manera que se obtiene una capa exterior sensiblemente hermética al dicho material de aderezo,

35 - una etapa de colocación en porciones de la dicha vena principal por pinzamiento de la capa exterior de material principal tratado, al menos transversalmente, para dispersar el material de aderezo de la capa interna, luego por corte de la dicha vena principal al nivel de su zona pinzada de la vena sensiblemente desprovista de material de aderezo para formar porciones.

40 Según la invención, se extrude el material de aderezo en continuo bajo la forma de una capa interna continua en una vena principal continua que comprende además una capa exterior de material principal que rodea la dicha capa interna, y la división en porciones se efectúa por pinzamiento de la vena principal continua para dispersar el aderezo. Para permitir su extrusión y su desplazamiento durante la operación de pinzamiento, el material de aderezo es un material líquido, semilíquido o pastoso, por ejemplo una salsa a base de queso y/o legumbres, tal como queso fundido o salsa de tomate. Para dispersar el aderezo durante la operación de pinzamiento de la vena principal, sensiblemente sin fuga a través de la capa exterior formada de trozos de carne de origen animal, los dichos trozos 45 de carne de origen animal son tratados de manera que se obtenga una capa exterior suficientemente hermética y resistente para dispersar el material, manteniendo una flexibilidad suficiente para deformarse después del pinzamiento. La vena principal es enseguida cortada a nivel de las zonas pinzadas. El procedimiento según la invención permite la fabricación de porciones rellenas, con cadencias elevadas, pudiendo las porciones ser de formas y tamaños diversos.

50 En el campo de la fabricación de productos alimenticios, los productos frescos, tales como la carne de origen animal, son clásicamente conservados a una temperatura comprendida entre 0°C y 6°C, típicamente del orden de 4°C. De manera sorprendente, la solicitante descubrió que un simple enfriamiento de la carne de origen animal con una

- temperatura inferior o igual a 0°C, pero superior al punto de congelación de la carne de origen animal permitía obtener una capa principal continua que presenta a la vez una flexibilidad suficiente para ser aplastada sin romperse y una cohesión entre los trozos suficiente para dispersar el aderezo, sensiblemente sin fugas. Según un modo de realización, la dicha etapa de tratamiento comprende por lo tanto el enfriamiento del material principal, a una temperatura inferior o igual a 0°C, y superior al punto de congelación del material principal.
- 5
- La temperatura de tratamiento se define en función de la temperatura de congelación de la carne, que depende de la naturaleza de la carne, particularmente de su contenido en agua y en sal. A título de ejemplo, para un material principal formado de carne picada de pollo y/o de pavo, con un punto de congelación del orden de -4°C, la carne se trata a una temperatura del orden de -3°C. En el caso de carne de res picada, tal como la utilizada para la fabricación de filetes picados, la carne se trata a una temperatura del orden de -1°C.
- 10
- Según un modo de realización, el enfriamiento se realiza antes de la extrusión del dicho material principal en capa exterior continua. El material principal, tal como la carne en trozos, es picada, luego enfriada, por ejemplo por mezcla con nitrógeno o dióxido de carbono, y/o por paso o almacenamiento en un recinto refrigerado. La carne picada enfriada es a continuación extrudida. Como alternativa, la carne picada es enfriada después de la extrusión.
- 15
- Según otro modo de realización, la etapa de tratamiento realizada por aglomeración de al menos una parte de los trozos de carne de origen animal por medio de un gelificante. La carne picada puede ser gelificada antes de la extrusión, por mezcla de un gelificante y de una masa de carne en trozos. Ventajosamente, la carne en trozos, por ejemplo la carne picada se gelifica por adición de una composición gelificable que comprende por ejemplo uno o varios hidrocoloides tal como alginato o pectato de sodio, pectina, carragenatos, u otros, luego por gelificación de la dicha composición. A título de ejemplo una solución de alginato de sodio se agrega a la carne picada luego una gelificación cálcica de alginato se realiza por adición de una solución de sal de calcio. Según una variante, la gelificación cálcica, y eventualmente la adición previa de alginato, se realizan después de la extrusión de la carne picada, por ejemplo por pulverización, estando entonces sólo una parte en la superficie de la capa exterior de la vena aglomerada.
- 20
- Según una particularidad, la dicha capa interna del material de aderezo constituye a lo sumo 50% del espesor de la vena principal continua en sección transversal, preferiblemente a lo sumo un tercio del espesor de la vena principal continua.
- 25
- Según otra particularidad, la dicha capa exterior se realiza por extrusión de carne de origen animal picada en trozos fibrosos de longitud inferior o igual a 10 mm, preferiblemente 3 a 4 mm, y/o de sección transversal inferior o igual a 20 mm².
- 30
- Según un modo de realización, la dicha vena principal continua se obtiene por coextrusión de una capa anular de material principal y de la capa interna de material de aderezo. La vena puede presentar una sección transversal exterior sensiblemente circular. La puesta en porciones se realiza entonces preferiblemente por medio de pinzas que actúan sensiblemente de manera simétrica de una parte y de otra de la vena principal. La vena principal puede también tener una sección transversal sensiblemente rectangular.
- 35
- Según otro modo de realización, la dicha vena principal continua se obtiene por
- extrusión de una capa secundaria inferior continua de material principal,
 - extrusión de una capa interna continua de material de aderezo y depósito de la de dicha capa interna en la capa secundaria inferior, y
- 40
- extrusión de una capa secundaria superior continua de material principal y depósito de la dicha capa secundaria superior recubriendo la dicha capa secundaria inferior y de la capa interna continua depositada en éste último,
- la dicha capa secundaria superior que reposa de una parte y de otra de la capa interna en la capa secundaria inferior, y que forma con este último la capa exterior de la vena principal continua.
- 45
- La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de fabricación de porciones de productos alimenticios rellenos para el empleo del procedimiento descrito precedentemente, caracterizado porque comprende:
- un sistema de extrusión apto para extrudir dos materiales diferentes para formar una vena principal continua rellena que comprende una capa exterior continua de un material principal que rodea una capa interna continua de un material de aderezo, y un sistema de puesta en porciones que comprende
 - una banda de transporte apta para recibir en su ramal superior la dicha vena principal continua,

- al menos una barra de pinzamiento dispuesta por encima de la dicha banda de transporte apta para ser desplazada en dirección de la banda de transporte por los primeros medios de desplazamiento para pinzar la dicha vena principal continua al menos sensiblemente de manera transversal entre su borde inferior y el ramal superior de la banda de transporte

- 5 - al menos una lámina de corte, dispuesta por encima de la dicha banda de transporte, abajo de la dicha barra de pinzamiento con respecto a la dirección de avance de la vena principal continua, apta para ser desplazada en dirección de la banda de transporte por segundos medios de desplazamiento para cortar en porciones la dicha vena principal continua a nivel de las zonas pinzadas.

Según otro modo de realización, el dispositivo se caracteriza porque comprende

- 10 - una cabeza de coextrusión para formar una vena principal continua que comprende una capa exterior continua de un material principal que rodea una capa interna continua de un material de aderezo, comprendiendo la dicha cabeza de coextrusión,

- un primer conducto que define un paso principal destinado a ser alimentado en un material principal, y que presenta un orificio de salida sensiblemente circular, y

- 15 - un segundo conducto dispuesto al menos parcialmente de manera concéntrica en el interior del paso principal que define un paso secundario destinado a ser alimentado en un material de aderezo y que presenta un orificio de salida, de forma preferible sensiblemente circular, siendo el diámetro del orificio de salida del segundo conducto sensiblemente igual o inferior a la mitad del diámetro del orificio de salida del primer conducto, y

- un sistema de puesta en porciones que comprende

- 20 - medios de pinzamiento que comprenden al menos un par de pinzas opuestas aptas para ser desplazadas la una hacia la otra por los primeros medios de accionamiento de una posición abierta hacia una posición cerrada para pinzar la vena principal, siendo aptos los dichos primeros medios de accionamiento para aproximar y separar las pinzas según un movimiento de vaivén a la vez en la dirección ortogonal y la dirección paralela a la dirección de transporte de la vena principal, siendo la velocidad de desplazamiento de las pinzas sensiblemente igual a la velocidad de transporte de la vena principal cuando las pinzas están en contacto con la vena principal para las operaciones de pinzamiento de corte y variable desde fuera de las operaciones de pinzamiento y de corte,
- 25

cada pinza del dicho par comprende al menos dos placas principales provistas en el extremo de un borde delantero de pinzamiento y dispuestas de manera que, durante el desplazamiento de las pinzas hacia su posición cerrada, las placas principales de las pinzas están posicionadas en alternancia, dos placas adyacentes no pertenecen a la misma pinza y forman por su borde delantero de pinzamiento pasajes o diagramas cuya sección disminuye progresivamente,

- 30
- medios de corte que comprenden al menos una lámina asociada al par de pinzas aptas para ser desplazadas, por segundos medios de accionamiento entre los pasos para cortar la vena principal.

- 35 La invención será mejor comprendida, y otros objetivos, detalles, características y ventajas aparecerán más claramente en el curso de la descripción explicativa detallada que sigue de dos modos de realización particulares actualmente preferidos de la invención, en referencia a los dibujos esquemáticos anexos, sobre los cuales:

- la figura 1 representa una vista esquemática parcial en corte longitudinal de un dispositivo de fabricación de porciones de productos alimenticios rellenos de un aderezo según un primer modo de realización;

- la figura 2 representa una vista parcial en perspectiva del dispositivo de la figura 1;

- 40 - la figura 3 representa una vista ampliada del detalle D1 de la figura 1, que ilustra el pinzamiento de la vena principal continua rellena;

- la figura 4 representa una vista agrandada del detalle D2 de la figura 3, que ilustra el corte de la vena principal;

- la figura 5 es una vista esquemática parcial en corte longitudinal de una variante de realización del dispositivo de la figura 1;

- 45 - las figuras 6A y 6B representan dos vistas agrandadas en perspectiva de la cabeza de coextrusión del dispositivo de la figura 5;

- la figura 7 es una vista parcial en perspectiva de un dispositivo de fabricación de porciones de productos alimenticios rellenos de un aderezo según un segundo modo de realización;

- la figura 8 es una vista agrandada del detalle D3 de la figura 7;

- la figura 9 es una vista según el plano de corte vertical IX-IX de la figura 7;

5 - la figura 10 es una vista en corte según un plano de corte perpendicular a los ejes de rotación de las pinzas, sensiblemente según el eje longitudinal de la vena principal;

- la figura 11 es una vista en corte transversal de la vena principal obtenida por el dispositivo de la figura 7; y,

10 - las figuras 12A a 12D representan vistas parciales encima de las venas principales que pueden ser obtenidas por el dispositivo de la figura 1 ó 5, sobre las cuales se ilustran esquemáticamente variantes de realización para las operaciones de pinzamiento y de corte.

Considerando inicialmente las figuras 1 a 3, ilustran de manera esquemática un dispositivo de fabricación de porciones de productos alimenticios según un primer modo de realización destinado en particular a la fabricación de trozos gruesos P1 de carne picada cruda, de forma globalmente paralelepípedica, provista de un aderezo interior G'1.

15 El dispositivo comprende un sistema de extrusión 1 que permite para extrudir en continuo una vena principal V1 continua formada de una capa exterior C1 continua de carne picada que rodea una capa interna G1 de un material de aderezo, tal como un pasta de queso fundido, y un dispositivo de puesta en porción 3.

20 El dicho sistema de extrusión comprende una primera cabeza de extrusión 10 que comprende dos boquillas de extrusión 11a, 11b, alternando verticalmente la una con la otra, que comprende cada una un orificio de extrusión 12a, 12b de sección sensiblemente rectangular para formar una capa secundaria inferior C'1 y una capa secundaria superior C''1 de carne picada. Esta primera cabeza de extrusión está montada a la salida de un dispositivo de regulación de flujo (no representado), de tipo pulsador, tal como una bomba de pistones o una bomba de paletas, alimentada a través de una tolva en un dicho material principal, constituido de carne picada. Tal como se ilustra en la figura 1, la cabeza de coextrusión se asocia con un cuchillo tajador 9 que comprende clásicamente un corte rotativo 91 y una parrilla de salida 92. La cabeza se monta a la salida del cuchillo tajador, detrás de la parrilla de salida, estando enlazada la entrada 93 del cuchillo tajador a la salida de descarga de la bomba. Las dos capas secundarias C'1 y C''1 salen de los orificios 12a y 12b que presentan por ejemplo una estructura hilada de tipo "cabello de ángel", creada para la parrilla de salida del cuchillo tajador.

30 En referencia a la figura 1, la capa inferior C'1 se deposita en el ramal superior de una banda de transporte secundaria inferior 13, mientras que la capa superior es recibida en el ramal superior de una banda de transporte secundaria superior 14, dispuesta encima de la banda de transporte secundaria inferior 13. Las dos bandas de transporte, no representadas en la figura 2 con un propósito de simplificación y de claridad, están implicadas sensiblemente en isovelocidad.

35 El sistema de la cabeza de extrusión comprende una segunda cabeza de extrusión 20 dispuesta hacia abajo de la primera cabeza de extrusión, entre las dos bandas de transporte secundarias, para la extrusión en la capa inferior C'1 de una capa continua interna G1 del material de aderezo, de longitud inferior a la de la capa inferior, y sensiblemente al centro de este último. Esta segunda cabeza de extrusión está conectada igualmente con un dispositivo de regulación de flujo (no representado), y presenta una boquilla de distribución 21 provista de un orificio de distribución sensiblemente rectangular que tiene una longitud inferior a la de los orificios de distribución para las capas secundarias de carne picada.

La capa inferior C'1 recubierta de la capa de aderezo G1 está retomada en el ramal superior 31a de una banda de transporte, llamada principal 31, del sistema de puesta en porción.

45 Las ruedas de envío hacia abajo de las bandas de transporte secundarios están posicionadas sensiblemente en la vertical la una de la otra, de manera que la capa superior C''1 está depositada a la salida de la banda de transporte secundario superior en la capa inferior C'1 y la capa interna de aderezo que viene de estar depositada, para formar la vena principal V1 continua. De una parte y de otra de la capa interna del aderezo, la capa secundaria superior C''1 reposa en la capa secundaria inferior C'1 y forma con esta última la capa exterior C1 de la vena principal continua. Variando, la banda de transporte secundaria inferior 13 se confunde con la banda de transporte principal 31.

Los espesores de las capas secundarias son sensiblemente idénticos. En el presente modo de realización, el espesor de cada una de las capas secundarias inferior y superior C'1, C''1 es más de dos veces superior a la de la capa de aderezo G1.

5 El sistema de puesta en porción, representado de manera parcial y esquemáticamente en las figuras, comprende la dicha banda de transporte principal 31 y, dispuestas sucesivamente encima de la dicha banda de transporte, de arriba hacia abajo con respecto a la dirección de avance F1 de la vena principal, una rueda de pinzamiento 32, de tipo rueda de aletas, luego una rueda de corte 33.

10 En referencia a las figuras 2 y 3, la rueda de pinzamiento 32 tiene un eje 321 dispuesto transversalmente en la dirección de avance F1, y porta dos frascos planos 322. Entre estos dos frascos planos está montada una pluralidad de barras de pinzamiento 323 transversales rectas dispuestas en espacio angular regular, paralelamente con el eje 321, y que se extienden radialmente hacia el exterior. La rueda de pinzamiento 32 está dispuesta encima de la banda de transporte principal, de manera que cada barra es apta para llegar a pinzar la vena principal entre su borde exterior 323a transversal y el ramal superior 31a de la banda de transporte principal. Como se puede ver mejor en la figura 3, cuando una barra está posicionada sensiblemente de manera vertical, su borde exterior 323a, preferiblemente redondeado, está dispuesta a distancia del ramal superior 31a de manera que aplaste a todo lo largo de la vena principal, en una zona llamada pinzada o aplastada, sin seccionarla. A título de ejemplo, la distancia entre el borde exterior 323a y el ramal superior 31a corresponden aproximadamente a la mitad del espesor total de la vena principal.

20 Durante esta operación de pinzamiento, el aderezo de la capa interna G1 es dispersada sensiblemente de manera perpendicular a la barra transversal, de manera que la zona pinzada esté sensiblemente desprovista de aderezo. Por este hecho, según la invención, la carne picada que constituye la capa exterior de la vena principal ha sido previamente enfriada a una temperatura de tratamiento inferior a 0°C, pero superior a la temperatura de la congelación de la carne picada. Según un modo de realización, antes de la extrusión, la carne picada es mezclada con nitrógeno para ser enfriada a una temperatura de tratamiento, por ejemplo del orden de -3°C para la carne picada de pavo o pollo. La carne picada enfriada se carga en la tolva de la bomba luego es extruida en dos capas secundarias, tal como se describe precedentemente, para formar una vena principal con una capa exterior enfriada que es transferida a medida de su formación hacia la rueda de pinzamiento y la rueda de corte. En variación, reemplazando el tratamiento térmico precitado, la carne picada se gelifica antes de la extrusión por mezclado con una solución de alginato de sodio, luego por mezclado con una solución de acetato de calcio para gelificar el alginato. La carne picada es a continuación extrudida a una temperatura clásica del orden de 4°C.

35 La rueda de corte 33 tiene un eje 331, dispuesto transversalmente en la dirección de avance F1, portando dos frascos planos 332. Entre estos frascos planos, está montada una pluralidad de planas 333 transversales, dispuestas en espacio angular regular, paralelamente con el eje, y se extiende radialmente hacia el exterior. La rueda está dispuesta en la parte superior de la banda de transporte principal de manera que cada lámina plana es apta para llegar a cortar la vena principal V1 en todo su grosor, sensiblemente por medio de una zona pinzada, por su borde de corte 333a transversal. Como se ve mejor en la figura 4, cuando una lámina plana está posicionada sensiblemente de manera vertical, su borde de corte 333a está dispuesto contra el ramal superior 31a de la banda de transporte principal de manera que secciona la vena principal y forma porciones rellenas P1.

40 La rueda de pinzamiento y la rueda de corte están implicadas en isovelocidad por un sistema de arrastre común 34, y en sincronismo con la banda de transporte principal.

45 Según variantes de realización, la rueda de pinzamiento y la rueda de corte están adaptadas para aplastar y seccionar longitudinalmente la vena con el fin de formar al menos dos porciones a lo largo de la vena principal y/o para formar porciones idénticas con contornos curvados o triangulares por ejemplo, sin pérdida de material. Las figuras 12^a a 12D ilustran vistas de la parte superior esquemática de venas principales en las cuales están representados en trazos discontinuos líneas de pinzamiento y de corte realizables montante en las ruedas de pinzamiento y de corte de barras de pinzamiento y de láminas de corte complementarios de formas apropiadas, para formar porciones de diferentes formas.

50 En una variante de realización ilustrada en la figura 5, el sistema de extrusión 101 comprende una cabeza de coextrusión 110 única para extrudir simultáneamente una capa interna G2 de aderezo entre una capa secundaria superior C''2 y una capa secundaria inferior C'2 de carne picada.

55 En referencia a las figuras 5, 6A y 6B, la cabeza de coextrusión comprende una dirección tubular 115 que comprende un paso interno 119 de sección rectangular que disminuye progresivamente de su primera abertura 116 con su segunda abertura 117. El conducto está provisto en su primera abertura de un brida 118 para su montaje a la salida de una bomba o de un cuchillo tajador asociado con una bomba. Una pieza 122 está montada en el interior del paso interno para subdividirlo en dos pasos secundarios idénticos y formar con la segunda abertura dos orificios de distribución 112a, 112b para la extrusión de las capas secundarias inferior y superior C'2, C''2. La pieza 122

- 5 presenta una parte hacia arriba 123 en forma de esquina, de sección longitudinal en triangulo isósceles, para asegurar la división del flujo de carne picada que entra en la cabeza de coextrusión, y una parte hacia abajo 124 igualmente en forma de esquina para formar los dos orificios de distribución. La dicha pieza se extiende a todo lo largo del paso interno del conducto, de una pared lateral con la otra del conducto. La dicha pieza 122 está provista de un canal transversal 125 cilíndrico que desemboca en una de las paredes laterales 115a y que está destinado a estar conectado, vía un conducto 126, con un dispositivo de tipo pulsador para ser alimentado en un material de aderezo. Este canal transversal se prolonga por un canal longitudinal 127 desembocando su extremo de la parte hacia abajo 124 de la pieza para formar un orificio de distribución 121 a para la extrusión del aderezo, de longitud inferior a las de los orificios de distribución de carne picada.
- 10 La cabeza de coextrusión 110 está por ejemplo dispuesta directamente por encima del ramal superior 31 a de la banda de transporte principal 311 de un dispositivo de puesta en porción tal como se describió precedentemente para formar porciones P2. A la salida de la cabeza de coextrusión, la capa secundaria superior C'2 reposa en la capa secundaria inferior C'2 de una parte y de otra de la capa interna de aderezo para formar la capa externa C2 de una vena principal V2.
- 15 En variación, la cabeza de coextrusión precitada puede ser adaptada para extrudir directamente una vena principal globalmente de sección rectangular, que comprende una capa exterior anular de carne picada que rodea una capa central de aderezo, comprendiendo entonces la cabeza un solo orificio de distribución anular para extrudir la carne picada.
- 20 La figura 7 ilustra de manera esquemática un dispositivo de fabricación de porciones de productos alimenticios según un segundo modo de realización, en particular para la fabricación de porciones rellenas P3 sensiblemente cilíndricas formadas de una capa exterior C3 anular de carne picada cruda, que rodea una capa sensiblemente cilíndrica de un material de aderezo G'3.
- 25 El dispositivo comprende una cabeza de coextrusión 201 que permite extrudir en continuo una vena principal V3 formada de una capa externa C3 anular de carne picada que rodea una capa interna G3 de material de aderezo, tal como se ilustra particularmente en la figura 11.
- 30 En referencia a las figuras 8 y 9, la cabeza de coextrusión 201 comprende un primer conducto 215 que define un paso principal, de sección transversal sensiblemente circular con un orificio de entrada 216 y un orificio de salida 217 destinado a ser conectado vía un conducto de empalme 214 a la salida de un dispositivo clásico de tipo "pulsador", para ser alimentado de carne picada enfriada a una temperatura de tratamiento, tal como se describe precedentemente.
- 35 La cabeza de coextrusión comprende un segundo conducto 222 que define un paso secundario, por ejemplo de sección transversal sensiblemente circular, con un orificio de entrada 227a y un orificio de salida 227b. Este segundo conducto, destinado a ser alimentado en material de aderezo, comprende una porción rectilínea que está dispuesta coaxialmente en el paso principal, y cuyo extremo libre, dispuesto hacia atrás con respecto al orificio de salida 217 del primer conducto, define el extremo de salida 227b del paso secundario. Esta primera porción se prolonga por una porción acodada que se extiende a través de la pared del primer conducto delimitado por el orificio de entrada 227a. El orificio de entrada está equipado de un enlace 226 para la conexión del paso secundario con un dispositivo clásico de tipo "pulsador" con el fin de alimentar el dicho paso en material de aderezo.
- 40 En el presente modo de realización el diámetro del orificio de salida del paso secundario para la extrusión del aderezo es sensiblemente igual a la mitad del diámetro del orificio de salida del paso principal.
- 45 El dispositivo comprende un sistema de puesta en porciones que comprende un par de pinzas opuestas aptas para ser desplazadas la una hacia la otra por medios de accionamiento de una posición abierta hacia una posición cerrada con el fin de pinzar la vena principal que sale de la cabeza de coextrusión. Las dos pinzas están dispuestas y desplazadas de manera que un paso subsiste en la posición cerrada. El sistema de puesta en porción comprende además medios de corte que comprenden una lámina asociada al par de pinzas, apta para ser accionada por medios de accionamiento para cortar la vena principal al nivel de la zona pinzada cuando las pinzas están en posición cerrada.
- 50 El dispositivo de puesta en porción es por ejemplo del tipo descrito en la solicitud de patente Francesa No. 0703162. Las pinzas de cada par están montadas rotativas en discos que giran para ser desplazados según un movimiento de vaivén por translación circular. En referencia en particular a las figuras 7 y 8, el dispositivo comprende un chasis soporte S en la parte superior del cual están montados un primer disco que gira 4, del eje de rotación A, y un segundo disco que gira 4' del eje de rotación A', estando dispuestos los dos ejes de rotación paralelamente entre ellos y sensiblemente de manera perpendicular con la dirección de avance F3 de la vena principal que se va a dividir en porciones. Un primer par 5a de pinzas comprende una primera pinza 6 montada pivotante en el primer disco que gira 4 alrededor de un eje de rotación C dispuesto paralelamente con el eje de rotación A del disco y a distancia de
- 55

este último, y una segunda pinza 7 montada de manera análoga en el segundo disco 4' alrededor de un eje de rotación C' paralelo con el eje A'.

5 En referencia a las figuras 8 y 11, la primera pinza 6 comprende cuatro placas principales 61 paralelas entre ellas, y espaciadas la una de la otra. Cada placa presenta en su extremo delantero una muesca que define un borde delantero de pinzamiento 61a en forma general de V. Las placas principales son solidarias de una parte del montaje 66 por la cual la pinza está montada pivotante en el primer disco, estando dispuestas estas placas paralelamente con el eje de rotación C. De manera similar, la segunda pinza 7 comprende cuatro placas principales 71 con bordes de pinzamiento 71a, y una parte de montaje 76.

10 Los discos están implicados en rotación alrededor de su eje A y A' en direcciones inversas, de manera que las pinzas se desplazan en la dirección de avance F3 de la vena cuando están en contacto con este último, y tiene la misma velocidad que la de la vena principal, y las pinzas están implicadas en rotación en los discos alrededor de su eje C y C' de manera que queden dispuestos de manera constante perpendiculares con la dirección de transporte F3 de la vena, y paralelos entre ellos, con su borde delantero en frente.

15 Durante el desplazamiento de las pinzas hacia la posición cerrada ilustrada en las figuras 7 y 8, las placas principales de una pinza llegan a intercalarse con las de la otra pinza de manera que dos placas sucesivas 41, 71 se montan a la manera de una cizalla y forman por sus bordes delanteros 41a, 71 a un pasaje o diagrama cuya sección disminuye progresivamente, para pinzar progresivamente la vena principal.

20 Como es visible en las figuras 11, los bordes de pinzamiento de las placas principales que presentan perfiles diferentes, de manera que en posición cerrada, las aberturas de los diagramas formados por las placas principales exteriores de las pinzas sean más importantes que las de los diagramas formados por las placas principales centrales. Durante el pinzamiento progresivo, el aderezo es progresivamente dispersado de la zona de pinzamiento. Ventajosamente, cada pinza comprende además cuatro placas secundarias 62, 72 dispuestas en alternancia con las placas principales de la pinza, comprendiendo cada placa secundaria de una pinza un borde delantero, de forma complementaria del borde delantero de la placa principal de la otra pinza dispuesta enfrente en posición cerrada de las pinzas comprendiendo el dicho borde delantero una parte central de pinzamiento 62a, 72a.

25 El sistema de corte comprende una lámina plana 81, representada esquemáticamente en la figura 10, montada de manera pivotante en la primera pinza, entre las dos placas principales centrales. La lámina es solicitada elásticamente por un resorte en una posición retractada en la cual la lámina está dispuesta entre las dos placas, hacia atrás con respecto a su borde de pinzamiento 61a. La lámina es apta para cooperar con el extremo libre de un dedo de accionamiento 82 (figura 8) montada en la segunda pinza 7 en la posición cerrada de las pinzas para hacer pivotar la lámina con el encuentro del resorte hacia una posición activa para cortar la zona pinzada de la vena principal.

30 Tal como se ilustra en las figuras, los discos que giran pueden comprender un segundo par de pinzas. En cada disco, las pinzas están dispuestas simétricamente de una parte y de otra del eje de rotación del disco.

35 Aunque la invención haya sido escrita en unión con diferentes modos de realización particulares, es muy evidente que no es de ninguna manera limitada y que comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como combinaciones si estos entran en el marco de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de fabricación de porciones de productos alimenticios rellenos de un aderezo, formados de un material principal a base de carne de origen animal en trozos. Tal como carne picada cruda de res, ternera, cerdo o aves, o carne de pescado, que rodean un material de aderezo, caracterizado porque el dicho procedimiento comprende
- una etapa de realización por extrusión de una vena principal continua (V1, V2, V3) rellenas que comprenden una capa exterior (C1, C2, C3) de material principal que rodea una capa interna (G1, G2, G3) de un material de aderezo líquido, semilíquido o pastoso,
- 10 - una etapa de tratamiento del material principal, delantero, durante y/o después de la realización de la dicha vena principal continua, para aumentar la cohesión de los trozos de carne de origen animal que constituyen el dicho material principal,
- una etapa de puesta en porciones de la dicha vena principal continua por pinzamiento de la capa exterior del material principal tratado, al menos transversalmente, para dispersar el material de aderezo de la capa interna, luego por corte de la dicha vena principal al nivel de su zona pinzada sensiblemente desprovista de material de aderezo para formar porciones (P1, P2, P3).
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la dicha etapa de tratamiento comprende el enfriamiento del material principal, a una temperatura inferior o igual a 0°C, y superior al punto de congelación del material principal.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el enfriamiento se realiza antes de la extrusión del dicho material principal en capa exterior continua (C1, C2, C3).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la etapa de tratamiento se realiza por aglomeración de al menos una parte de los trozos de carne de origen animal por medio de un gelificante.
- 25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la dicha capa interna (G1, G2, G3) de material de aderezo
- constituye a lo sumo 50% del grosor de la vena principal continua (V1, V2, V3) en sección transversal, preferiblemente a lo sumo un tercio del grosor de la vena principal continua.
- 30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la dicha capa exterior (C1, C2, C3) está realizada por extrusión de carne de origen animal picada en trozos fibrosos de longitudes inferiores o igual a 10 mm, y sección transversal inferior o igual a 20 mm².
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la dicha vena principal continua (V3) se obtiene por coextrusión de una capa exterior (C3) anular de material principal y de la capa interna (G3) de material de aderezo.
- 35 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la dicha vena principal continua (V2) se obtiene por
- extrusión de una capa secundaria inferior (C'1) continua de material principal,
 - extrusión de una capa interna (G1) de material de aderezo y depósito de la dicha capa interna en la capa secundaria inferior, y
 - extrusión de una capa secundaria superior (C''1) de material principal y depósito de la dicha capa secundaria superior que recubre la dicha capa secundaria inferior y de la capa interna continua depositada en esta última,
- 40 la dicha capa secundaria superior que reposa de una parte y de otra de la capa interna en la capa secundaria inferior, y que forman con esta última la capa exterior (C1) continua de la vena principal continua.
9. Dispositivo de fabricación de porciones de productos alimenticios rellenos para el empleo del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque comprende

- una cabeza de coextrusión (201) para formar una vena principal continua (V3) que comprende una capa exterior (C3) de un material principal que rodea una capa interna (G3) de un material de aderezo, comprendiendo la dicha cabeza de coextrusión
- 5 - un primer conducto (215) que define un paso principal destinado a ser alimentado en un material principal, y que presenta un orificio de salida (217) sensiblemente circular, y
 - un segundo conducto 222 dispuesto al menos parcialmente de manera concéntrica en el interior del paso principal, que define un paso secundario destinado a ser alimentado en un material de aderezo y que presenta un orificio de salida (227b) sensiblemente circular, siendo el diámetro del orificio de salida del segundo conducto sensiblemente igual o inferior a la mitad del diámetro del orificio de salida del primer conducto, y
- 10 - un sistema de puesta en porciones que comprende
 - medios de pinzamiento que comprenden al menos un par de pinzas (6, 7) opuestos aptos para ser desplazados el uno hacia el otro por primeros medios de accionamiento de una posición abierta hacia una posición cerrada para pinzar la vena principal, siendo aptos los dichos primeros medios de accionamiento en aproximar y separar las pinzas según un movimiento de vaivén a la vez en la dirección ortogonal y la dirección paralela a la dirección de transporte (F3) de la vena principal (V3), comprendiendo cada pinza del dicho par al menos dos placas principales (61, 71) provistas en el extremo de un borde delantero de pinzamiento (61a, 71a) y dispuesto de manera que, durante el desplazamiento de las pinzas hacia su posición cerrada, las placas principales de las pinzas están posicionadas en alternancia, y forman por su borde delantero de pinzamiento pasos o diagramas cuya sección disminuye progresivamente,
- 15
- 20 - medios de corte que comprenden al menos una lámina de corte (82) asociada con el par de pinzas apta para ser desplazada, por segundos medios de accionamiento, entre los pasos para cortar la vena principal.

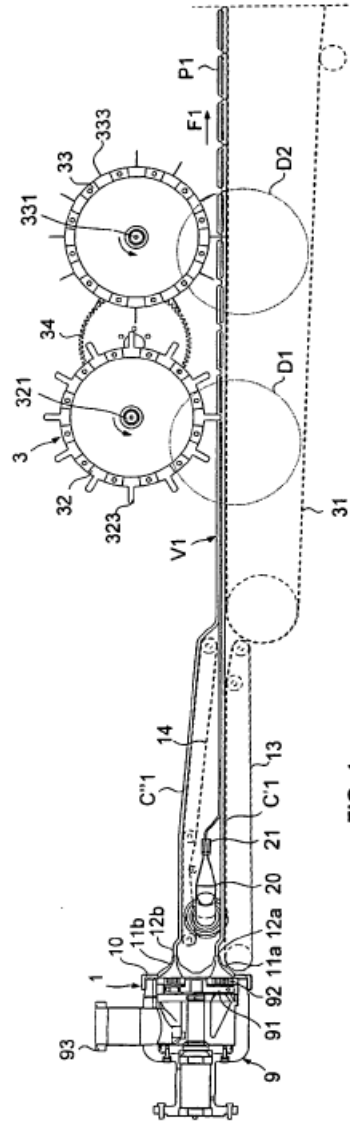


FIG. 1

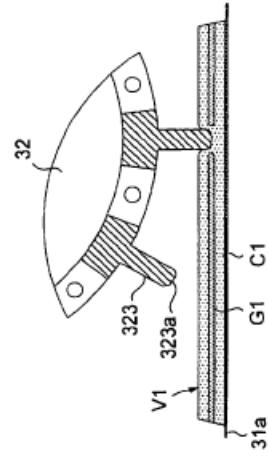


FIG. 3

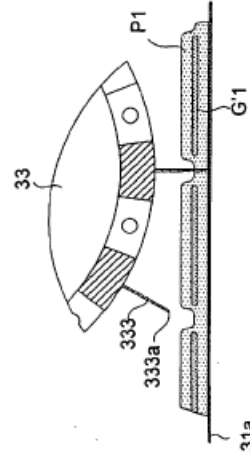


FIG. 4

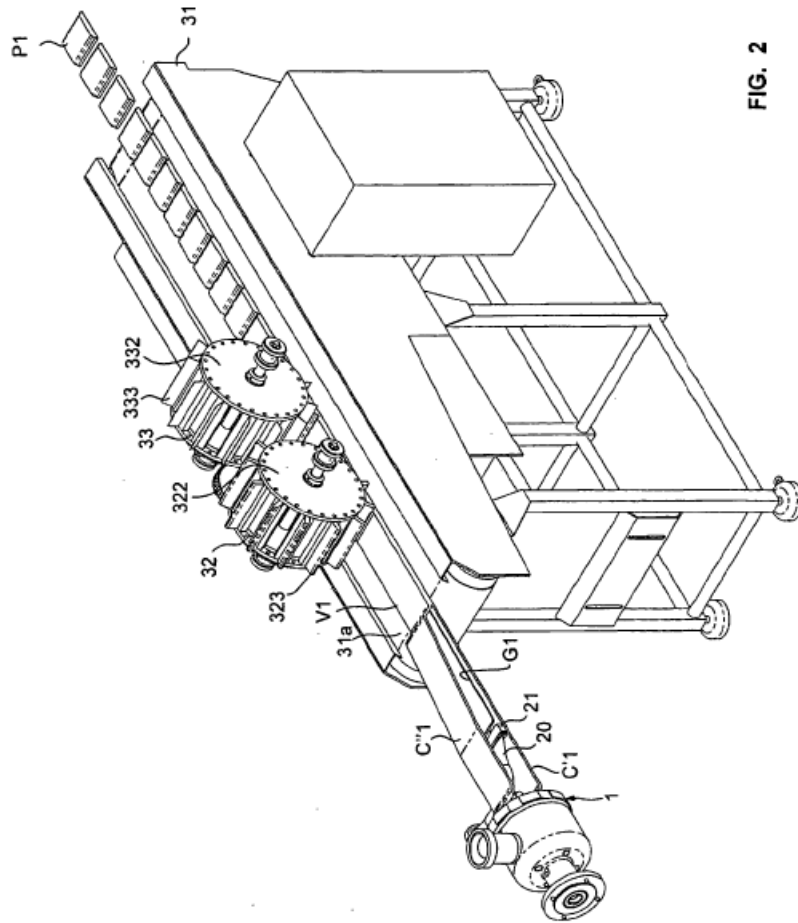


FIG. 2

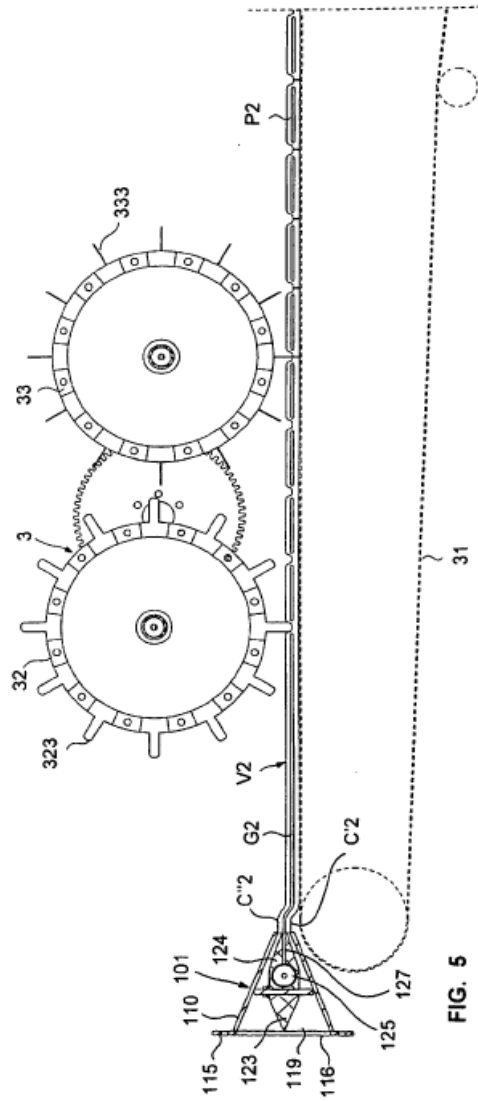


FIG. 5

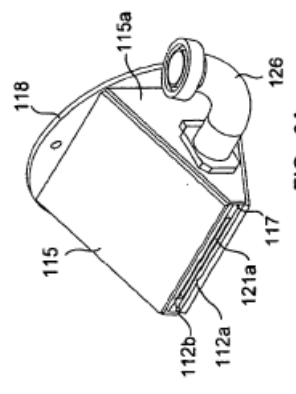


FIG. 6A

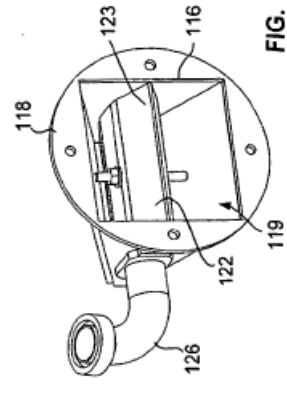


FIG. 6B

