

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 014**

51 Int. Cl.:

A23P 20/20	(2006.01)
A23C 9/13	(2006.01)
A23C 9/156	(2006.01)
A23C 19/09	(2006.01)
A23G 9/28	(2006.01)
B65B 39/00	(2006.01)
A23C 9/133	(2006.01)
A23P 30/25	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2008 PCT/EP2008/053629**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2008 WO08119731**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2008 E 08735513 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 2142006**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la producción de un artículo de postre helado que contiene una composición crujiente dispuesta en capas superpuestas en su masa**

30 Prioridad:

03.04.2007 FR 0754252

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.07.2017

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**MOREAU, JEAN;
CORDRAY, ANN-GAËL y
SWERTVAEGHER, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 627 014 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).

DESCRIPCION

5 Procedimiento y dispositivo para la producción de un artículo de postre helado que contiene una composición crujiente dispuesta en capas superpuestas en su masa.

Campo de la invención

10 La invención se refiere a un procedimiento para la producción de un artículo de postre helado que contiene una composición crujiente dispuesta en capas superpuestas en su masa.

15 Se refiere más particularmente a un producto helado que comprende por lo menos dos productos, siendo por lo menos uno de ellos un producto de leche fresca, del tipo crema o mousse y el otro, un condensado de chocolate, de naturaleza crujiente después del enfriamiento.

La invención se refiere también al artículo de postre obtenido por medio de este procedimiento de producción.

Antecedentes de la invención

20 Los productos frescos de múltiples capas conteniendo por lo menos una capa de trozos de chocolate, son ya conocidos en el mercado. Así por ejemplo, la patente WO 2006/046 151 describe la inyección de una corriente discontinua de chocolate dentro de un bote en el cual se inyecta también una corriente de leche base.

25 La inyección se efectúa también de tal manera que la capa de trozos de chocolate contiene trozos de chocolate que están aislados o conectados uno al otro de manera que forman una capa de una estructura tridimensional que es discontinua. En este documento, el término "discontinuo" significa que los trozos de chocolate están conectados unos con otros, formando orificios que dejan ver la capa más inferior del producto. En otras palabras, la capa en cuestión no es continua. La técnica recomendada para la inyección de chocolate en esta patente es la del manchado, es decir, la inyección de una cantidad dosificada de chocolate líquido, la cual solidifica en forma de virutas o filamentos.

35 Además, esta patente describe cómo se efectúa la dosificación a temperaturas relativamente bajas, es decir, justo encima del punto de congelación del producto lácteo y hasta un máximo de 12 °C para dicho producto, y justo encima del punto de ebullición del chocolate. Aunque esto se demuestra ventajoso desde el punto de vista de la maleabilidad del producto y debido al hecho de que el chocolate fundido solidifica instantáneamente en contacto con el producto lácteo, estas ventajas son extremadamente difíciles de controlar en el modo industrial debido a la destrucción de los agentes de texturado cuando se alcanza el estado de cristalización debido a la necesidad de aislar cuidadosamente las tuberías y debido al riesgo de que el chocolate solidifique en las tuberías o toberas de dosificación.

40 La patente WO 2006/046 139 describe un procedimiento para la preparación de un yogur que contiene trozos de chocolate crujiente, el cual procedimiento comprende la inyección de una cinta de chocolate, previamente enfriado en un yogur edulcorado y saborizado, mediante una tobera. Además de la solidificación en una tubería lineal y el enfriamiento del chocolate a una temperatura inferior a 12 °C, la cinta de chocolate se muele y el producto resultante comprende por lo tanto trozos de chocolate (del molido / cortado de la cinta de chocolate). La patente EP 0 615 692 propone además, la producción del producto helado basado sobre por lo menos una mousse que contiene trozos de chocolate.

50 La presente invención reivindica el proporcionar al consumidor un nuevo producto helado basado sobre una crema o una mousse sobre chocolate de naturaleza crujiente después de enfriar, el cual presenta una sucesión de capas superpuestas de crema de leche o mousse y de capas finas u hojas de chocolate, constituyendo muchas capas crujientes.

55 Los procedimientos y aparatos para la producción de un artículo de postre que contiene hojas de una composición crujiente en su masa existen efectivamente, como las que se describen por ejemplo en las patentes EP 0 485 654 y EP 0 434 857, pero éstas están en la práctica limitadas a productos de confitería helados. De hecho, un producto lácteo, como por ejemplo una mousse o una crema, no tiene una textura maleable como la de un producto rebosante (un helado, de la misma manera que un sorbete), el cual cuando se mide a una temperatura negativa, generalmente entre -2 °C y -6 °C, contiene una considerable porción de agua en estado de hielo. Además, el producto añadido, como por ejemplo, el chocolate fundido, no es capaz de solidificar instantáneamente cuando entra en contacto con un producto a una temperatura negativa. Con este tipo de procedimiento es conducido por lo tanto desde el centro a la periferia del bote durante el llenado, por el producto lácteo más viscoso, se pega al bote y se eleva a la parte superior cuando tiene lugar el llenado.

Los procedimientos y aparatos adecuados para la producción de postres helados están por lo tanto generalmente limitados, debido a lo indicado más arriba, al añadir productos que son relativamente viscosas. Así por ejemplo, la patente EP 1 348 340 propone la producción de un producto lácteo con tiras de una base no láctea, como por ejemplo la pulpa de una fruta, la viscosidad de la cual está entre 3500 y 6000 cPs ($1 \text{ cPs} = 1 \times 10^{-3} \text{ P.a.s.}$).

Conviene también informar, con respecto a esta patente, que la tecnología propuesta por la última, está limitada a la obtención de rayas laterales atrapadas entre el producto lácteo y el bote.

La patente EP 0 770 332 propone, con el fin de añadir una o más capas horizontales de tipo chocolate crujiente, sobre o en un producto, como por ejemplo una mousse o una crema, produciendo la o las capas mediante pulverización, obteniéndose el postre base (producto) mediante pluridosificación. Esta tecnología es compleja y requiere el empleo de varios dispositivos de dosificación.

La presente invención reivindica la mejora de los procedimientos y dispositivos de este tipo.

Resumen de la invención

Para efectuar esto la presente invención propone un procedimiento para la producción de un artículo de postre helado, conteniendo una composición crujiente dispuesta en etapas superpuestas en su masa comprendiendo los siguientes pasos:

- una cinta helicoidal de leche, a base de cereales, a base de vegetales o a base de frutas, producto que se mide continuamente a través de un orificio de salida del producto de una tobera, de preferencia dentro de un envase como por ejemplo un bote;
- se aplica una capa de sustancia molida con la finalidad de formar la composición crujiente después del enfriamiento, formándose la cinta helicoidal continuamente desde el principio de estar formándose hasta el final de estar dividiéndose, mediante la medición a través de por lo menos un orificio de salida de la sustancia fundida de dicha tobera de medición; y la capa helicoidal de la sustancia fundida así formada es atrapada entre la primera cinta de leche, producto basado en un cereal, basado en un vegetal, o basado en una fruta, una segunda cinta helicoidal de leche, producto basado en un cereal, basado en un vegetal, o basado en una fruta, concomitantemente y dosificando continuamente la segunda cinta de producto a través de un segundo orificio de salida del producto de la tobera de dosificación, de tal manera que dicha segunda cinta es depositada sobre la cinta helicoidal de la sustancia fundida que se ha formado, simultáneamente con la sustancia fundida entrando en contacto con la primera cinta helicoidal que se ha formado.

Por "producto lácteo" (o "producto a base de leche"), se entiende un producto helado basado en leche animal o alternativamente una leche de base vegetal o por ejemplo un zumo obtenido de la soja (es decir "leche de soja"), nueces, avellanas, almendras, etc.

En virtud de estas disposiciones, la sustancia fundida está atrapada entre dos capas de un producto lácteo, a base de cereales, a base de vegetales, a base de frutas, y se extiende naturalmente en una capa fina como una banda helicoidal ancha, desde el fondo del recipiente del envase en el cual está introducido hasta la parte superior de este recipiente.

Después del enfriamiento, el postre obtenido de esta forma aparece como una sucesión superpuesta de capas de un producto lácteo, a base de cereales, a base de vegetales o a base de frutas, y de finas capas de composición crujiente.

Los productos dosificados son de preferencia, pero no exclusivamente, una mousse o una crema para el producto de leche fresca, o una mousse o un puré o un gel para los productos a base de frutas, a base de cereales o a base de vegetales, y chocolate para la sustancia fundida destinada a formar la composición crujiente después del enfriamiento. Una sustancia basada en la grasa del cracking de una fruta puede, por ejemplo, preverse en lugar del chocolate. Con la expresión "fruta" se quiere dar a entender sabores de fruta o polvo de fruta, o pulpa o puré de fruta o concentrado.

El chocolate se obtiene, esterilizado, y a continuación se conserva entre 35 y 50 °C, de acuerdo con los procedimientos ya conocidos en la técnica anterior, como está descrito por ejemplo en las patentes EP 0 781 510 y EP 0 770 322. De manera similar, la receta utiliza, en la práctica, ingredientes y proporciones convencionales que lo hacen posible a pesar de su pequeño grueso y mientras está sumergido en un producto de leche fresca con una alta Aw (actividad de agua) para mantener la característica crujiente durante el almacenamiento del producto (del orden de cuatro semanas).

Estas recetas están descritas, por ejemplo, en el documento EP 0 615 692 el cual emplea recetas específicas de chocolate para conservar la característica de blandura en un medio húmedo durante el tiempo de almacenamiento, en particular, con poco azúcar.

En el caso de dicho documento, el chocolate es sometido también a un tratamiento térmico, lo cual permite la preparación crujiente (del chocolate, por ejemplo) para reducir la carga microbiana y para hacer que la preparación sea compatible con el tiempo de almacenamiento del producto fresco.

5 En la práctica puede ser chocolate con un contenido bajo en agua, de preferencia menos del 5 %, comprendiendo predominantemente manteca de cacao o sustitutivos de la manteca de cacao de origen vegetal con un punto de fusión controlado y con un bajo contenido de azúcar y proteínas, teniendo una alta tendencia a absorber agua y por lo tanto generalmente con edulcorantes y sabores añadidos de manera de endulzar el sabor amargo.

10 La capa crujiente puede también ser predominantemente preparada a base de grasas con un punto de fusión idéntico a la manteca de cacao y conteniendo ingredientes específicos para darle una nota de tipo frutal, de caramelo o de chocolate blanco, por ejemplo.

El chocolate empleado tiene, en la práctica, una viscosidad inferior a 0,1 Pa.s (100 cPs) a 50 °C.

15 El postre helado, de acuerdo con la invención, puede comprender típicamente, a este respecto, productos fermentados a base de leche del tipo "queso blanco" (conocido también como "queso fresco"), y productos basados en el yogur.

20 Este producto lácteo se produce también y esteriliza de acuerdo con procesos convencionales. El almacenamiento intermedio y las temperaturas de dosificación son también aquellas empleadas convencionalmente para productos lácteos frescos sin ninguna restricción específica, en general entre 10 y 15 °C.

Más generalmente, de acuerdo con los arreglos preferidos opcionalmente tomados en combinación:

- 25
- el postre se introduce en un recipiente de envase, de preferencia un bote;
 - la sustancia fundida se inyecta en la tobera de dosificación de una manera ajustable;
 - el producto lácteo, basado en un cereal, basado en un vegetal, o basado en una fruta, que se pretende para cada uno de los orificios, se inyecta en la tobera de dosificación de una manera ajustable;

30

 - la inyección ajustable se obtienen mediante un servocontrol;
 - la tobera gira alrededor de un eje vertical, de preferencia de una manera ajustada en un servocontrol, de manera que da a la primera y segunda cinta y a la capa de sustancia fundida, su estructura helicoidal, siendo el número de revoluciones mayor de 2, de preferencia igual a 4 ó 5; o alternativamente el bote gira - preferiblemente alrededor de un eje vertical y de preferencia de una manera servocontrolada- y la tobera

35

 - alimentadora es estacionaria de forma que da a la primera y segunda cinta y a la capa de sustancia fundida su estructura helicoidal, siendo el número de revoluciones igual a o mayor de 2, de preferencia, comprendido entre 3 y 7, con mayor preferencia igual a 4 ó 5.
 - La tobera se mueve también hacia adelante durante la dosificación, de preferencia de una manera ajustada por servocontrol;

40

 - la dosificación de cada una de las cintas de un producto lácteo, basado en cereales, basado en vegetales, o basado en frutas, se efectúa a través de un orificio en forma de ranura, de preferencia en forma de un ojal; por lo menos dicho orificio de salida de la sustancia fundida, es un orificio circular;
 - la aplicación de la capa helicoidal de sustancia fundida se efectúa por medio de tres orificios alineados, los dos orificios de salida del producto lácteo, a base de cereales, a base de vegetales, o a base de frutas,

45

 - formando un ángulo con el eje vertical de rotación y colocados a cada lado de los orificios de salida de la sustancia fundida;
 - la sustancia fundida puede ser chocolate fundido, de preferencia preparado de acuerdo con una receta basada en grasa, en particular en manteca de cacao, adecuada para mantener el carácter crujiente a través del tiempo de almacenamiento del artículo de postre; alternativamente puede ser una sustancia basada en

50

 - grasa de cracking, que comprende sabores de frutas, o una fruta añadida como polvo, concentrado, puré , o similar.
 - el chocolate tiene una viscosidad inferior a 0,1 Pa.s (100 cPs) a 50°C.
 - el chocolate se mide a una temperatura entre 35 y 50 °C, de preferencia aproximadamente 45 °C;
 - el producto lácteo es una mousse o una crema, y alternativamente el producto lácteo es reemplazado por una

55

 - composición a base de un cereal, a base de un vegetal, o a base de una fruta, pudiendo ser dicha composición una bolsa, una mousse, o un gel; y
 - el producto lácteo, basado en un cereal, basado en un vegetal o basado en una fruta, se dispensa a una temperatura entre 4 y 20 °C, de preferencia entre 13 y 20 °C.

60 La invención propone también un artículo de postre helado, obtenido de acuerdo con el procedimiento como se ha descrito más arriba.

Se describe también una unidad para la producción de un artículo de postre helado que contiene una composición crujiente dispuesta en capas superpuestas en su masa, la cual comprende:

- 5 - una tobera de distribución montada en rotación alrededor de un eje vertical y que comprende dos orificios de distribución en forma de ranura para un producto lácteo, a base de un cereal, a base de un vegetal o a base de una fruta, formando un ángulo con el eje y colocada o bien en un lado de por lo menos un orificio de salida para una sustancia fundida pensada para formar la composición crujiente después del enfriamiento;
- unos medios para alimentar continuamente la tobera con un producto lácteo a base de un cereal, a base de un vegetal o a base de una fruta, y una sustancia fundida; y
- 10 - unos medios de servocontrol para ajustar la alimentación de la tobera con un producto lácteo a base de un cereal, a base de un vegetal, o a base de una fruta y una sustancia fundida.

De acuerdo con las disposiciones preferidas, tomadas opcionalmente en combinación, de esta unidad de producción:

- 15 - se proveen unos medios de servocontrol para el ajuste de la velocidad de rotación de la tobera de distribución;
- se proveen unos medios para el movimiento de traslación de la tobera de distribución, de preferencia ajustados mediante unos medios de servocontrol;
- 20 - los medios de servocontrol de un tipo de un motor sin escobillas;
- los dos orificios en forma de ranura tienen la forma de un ojal; y
- por lo menos dicho orificio de salida de la sustancia fundida es un orificio circular.

Breve descripción de los dibujos

25 La invención se comprende más claramente a partir de la descripción, efectuada desde el punto de vista de los dibujos anexos. En estos dibujos:

- 30 - la figura 1 es una vista esquemática de una unidad de distribución y dispensación para efectuar el proceso para la producción de un artículo de postre helado, de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una muy esquemática parcial acción seccional de una cabeza de distribución;
- la figura 3 es una vista en el plano de debajo de la tobera de una cabeza de distribución representada en la figura 2;
- 35 - las figuras 4a y 4b son unas vistas muy esquemáticas seccionales a lo largo de las líneas IVa-IVa y IVb-IVb de la figura 3, respectivamente; y
- la figura 5 es una vista esquemática axial seccional de un artículo de postre helado obtenido por los medios del proceso de producción de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de la invención

40 Es la versión preferida de la invención representada en la figura 1, se recupera un producto de leche fresca en este caso en forma de una mousse, en un recipiente de tampón higiénico 1 bajo una presión ajustada de aire estéril.

45 El chocolate se recubre también en un recipiente de tampón higiénico de doble pared 2 mediante aire estéril, a una temperatura entre 35 y 50 °C, de preferencia a aproximadamente 45 °C.

Se hace circular continuamente por medio de de una bomba positiva 3, y un circuito dosificado (bucle de recirculación cerrada 4) hecho de tuberías de doble pared 5.

50 La dosificación de un producto lácteo es presionada continua y ajustablemente hacia una cabeza de medición 6 y a continuación dentro de un bote 7 por medio de un dispositivo higiénico de medición en la línea de alimentación del producto lácteo del tipo cilindro pistón dosificador 8, conectando el recipiente tampón 1 con la cabeza de medición 6.

55 La dosificación del chocolate se efectúa continua y ajustablemente a presión por medio de un cilindro pistón dosificador 10. Este pistón está ventajosamente equipado con una camisa (no representada) para ajustar la temperatura y de esta forma evitar cualquier riesgo de endurecimiento del chocolate.

60 La continua compresión del chocolate en este cilindro pistón dosificador 10 está en este caso controlada por medio de un motor eléctrico del tipo servomotor 11, también llamado motor "sin escobillas" y habitualmente empleado por los técnicos en la materia para dosificaciones difíciles. El chocolate se inyecta de esta forma continua y ajustablemente en la cabeza dosificadora 6, a través de la fase de expulsión del producto lácteo (mousse), desde el fondo del bote 7 hasta el final de la dosificación de la mousse.

65 Lo mismo es también cierto para dicha mousse, debido al hecho de que el cilindro pistón dosificador 8 está, en este caso, acoplado también al servomotor 12.

Dichos pistones dosificadores servocontrolados son vendidos en particular por las compañías que suministran las líneas de envasado ultra limpias, tales como Erca, Nova o Hassia, por ejemplo bajo referencia Erca DM300 (para la dosificación de la mousse) y, con una válvula de aleta rotatoria de la compañía Doselec para el chocolate.

5 Además, la temperatura del chocolate está ajustada por medio de un fluido de transferencia de calor (en este caso agua caliente) circulando en un circuito 13 representado en líneas discontinuas en la figura 1 y alimentando las camisas del recipiente tampón 2, las tuberías 5, el cilindro pistón dosificador 10 y la cabeza dosificadora 6.

Un intercambiador de calor 14 hace posible recalentar el fluido de transferencia de calor por medio de vapor.

10 Debe observarse también que el cilindro pistón dosificador 10 está colocado en una línea de alimentación 15 para la alimentación de la cabeza dosificadora 6 con chocolate, la cual está conectada, por uno de sus extremos, al bucle de recirculación 4, de preferencia mediante una válvula ajustable de tres vías 16.

15 Por su parte, la línea de alimentación de la mousse 9, se conecta a la cabeza dosificadora 6 por medio de una válvula de membranas 17, que equipa esta cabeza y hace posible, cuando es necesario, cortar instantáneamente la alimentación de la mousse a esta cabeza 6.

20 El sistema completo como acaba de ser descrito con referencia a la figura 1, se emplea en la práctica de tal manera que cumple los requerimientos higiénicos descritos en la profesión, como "ultra limpios" y comprendiendo, en particular, la limpieza in situ.

25 Adicionalmente, dado que el artículo de postre helado de acuerdo con la invención y obtenido en virtud de la unidad de dosificación representada en la figura 1 debe tener una estabilidad al almacenamiento de más de tres semanas, la dosificación se efectúa en una cámara de flujo laminar con aire filtrado 18 en la cual los botes que deben ser llenados, circulan. Los últimos son, por ejemplo, conducidos por una cinta transportadora (no representada) la cual pasa paso a paso bajo la cabeza dosificadora 6.

30 La cabeza dosificadora 6 esta representada en gran detalle en la figura 2.

Esta cabeza dosificadora 6 comprende una tobera dosificadora 18 que comprende un cuerpo de tobera rotativo 19 montado en una manga hueca 20 formando un revestimiento de este cuerpo 19 en la parte más alta de este último.

35 En el ejemplo representado, el cuerpo de la tobera 19 está conectado a una varilla de control 21, mediante cualquier medio apropiado en este caso, mediante un roscado.

Esta varilla de control 21 tiene un collarín dentado 22 el cual forma unas mallas con una rueda dentada 23 montada en el eje de salida 24 de un motor 25, el cual no ha sido representado en sección en la figura 2.

40 En cuanto a los medios convencionales para lograr la rotación de un cuerpo de tobera rotativo, los elementos que acaban de ser descritos no están aquí descritos en gran detalle.

45 El motor 25 hace que la varilla de control 21 y por lo tanto el cuerpo de la tobera 19 acoplado a esta varilla, gire, como esta indicado por la flecha de doble punta R.

50 Empleando cualquier medio apropiado para elevar y descender, como por ejemplo una rosca (no representada), el conjunto consistente en la tobera dosificadora 18 y los medios para accionar la rotación de la misma pueden también ser movidos traslacionalmente a lo largo de la dirección del eje A de rotación del cuerpo de tobera 19 como esta indicado por la flecha de doble punta T.

55 El final del cuerpo de tobera 19 opuesto al que está unido a los medios de accionamiento, se monta en una segunda manga hueca 26 en la cual circula -como también en la manga 20- el fluido de transferencia de calor previsto para ajustar la temperatura del chocolate con el fin de mantenerlo en estado fundido hasta que es expelido por la tobera de dosificación 18.

60 La segunda manga 29 está unida a la manga 20 y se fija a esta última mediante cualquier medio apropiado, por ejemplo un roscado (no representado), mientras que el extremo superior de la manga 20 está tapado con un disco 27 en el cual hay una abertura para el cuerpo de la tobera 19 para pasar a su través. Además, la manga 20 comprende en este caso, en la proximidad de la manga 26, un orificio 28 que comunica con una abertura de salida 29 de la válvula de membrana 17 (parcialmente representada en esta figura 2).

Este orificio 28 abre en su extremo opuesto, el cual comunica con la abertura 29, con una cámara inferior de dispensación anular 30 para la dispensación del producto lácteo fresco. Esta cámara inferior está formada aquí por un hueco en la manga 20.

65

ES 2 627 014 T3

La cámara de dispensación inferior 30 está separada de una cámara de dispensación superior 31 para la dispensación del chocolate mediante una proyección anular interna 32 de la manga 20.

5 Las cámaras superior e inferior 31, 30 están, aquí, delimitadas cada una por un sello hermético 33,34 interpuesto entre el cuerpo de rotación de la tobera 19 y la manga 20.

La manga 20 comprende, además, una pieza ajustada 35, para la alimentación de la cabeza de distribución 6 con chocolate, la cual comunica con un orificio 36 en la manga 20, la cual se abre en la cámara superior 31.

10 Como se ve en las figuras 2 y 4a, la cámara anular superior 31 está dispuesta para alimentar con chocolate el orificio radial ciego 37 hecho en el cuerpo de la tobera rotativa 19.

15 El orificio 37 se abre en la cara externa cilíndrica del cuerpo de la tobera rotativa 19, y comunica con los tres canales 36, 39, 40 extendiéndose paralelamente hasta el eje de rotación A, por medio de uno de sus extremos longitudinales.

20 Estos canales 38 a 40, se extienden, en este caso, muy ligeramente más allá del extremo 41 del cuerpo de la tobera rotativa 19 localizados en el extremo del último opuesto que se conecta con la parrilla de control 21, cada uno mediante los medios de una proyección tubular 42, 43, 44, producidos, en este caso, como un componente único con el cuerpo de la tobera rotativa 19.

Cada una de estas proyecciones 42, 43, 44 define un orificio de salida del chocolate 42a, 43a, 44a, y hace posible ventajosamente evitar el contacto y el fenómeno de "pegado" durante la dosificación.

25 De manera similar (ver figura 4b), la cámara anular inferior 30 está dispuesta para alimentar con mousse un orificio radial 45 hecho en el cuerpo de la tobera de rotación 19. Este orificio 45 es también ciego y el mismo se abre también sobre la cara externa cilíndrica de este cuerpo de tobera de rotación 19.

30 Este comunica con un canal axial 46 el cual se extiende axialmente hasta un canal 47 que es transversal al eje A y comunica con la otra cara del canal axial 46 con los canales 48, 49, cada uno de los cuales está abierto al exterior del cuerpo de tobera de rotación 19 por medio del borde 41.

35 Estos canales 48 y 49 están los dos también extendidos, por medio de una proyección anular 50, 51, definiendo cada uno de ellos, un orificio de salida de la mousse 50a, 51a, muy ligeramente más allá del borde 41.

Como se ve más claramente en la figura 3, estos orificios 50a, 51a tienen la forma de una rendija, más específicamente la forma de un ojal de botón, mientras que los orificios 42a, 43a, 44a, son orificios circulares.

40 Se observará también que los tres orificios circulares de salida del chocolate 42a, 43a y 44a, están alineados, en esta disposición preferida a lo largo de una línea recta de intersección con el eje vertical A y están dispuestos entre los dos orificios de salida de la mousse 50a y 51a.

45 Más específicamente, los dos orificios en forma de rendija 50a y 51a están formando un ángulo con el eje A y están colocados sobre cada uno de los lados de los tres orificios de salida 42a, 43a y 44a para la salida del chocolate. En otras palabras, estos orificios de salida de la mousse y del chocolate están dispuestos de acuerdo con una disposición en forma de ventilador, extendiéndose los orificios de salida del chocolate 42a, 43a y 44a a medio camino entre cada uno de los orificios de salida de la mousse 50a y 51a.

50 Se observará también que dispuestos de esta manera, estos orificios se extienden, en el caso de este preferida disposición, a lo largo de un plano transversal al eje A.

Los orificios de salida del chocolate 42a, 43a, y 44a están además separados entre sí de tal manera que cubren una distancia substancialmente igual a la longitud de los orificios en forma de rendija 50a y 51a, mientras que al mismo tiempo se extienden al interior de los perímetros delimitados por este último.

55 En la práctica, los orificios de salida del chocolate 42a, 43a y 44a tienen un diámetro que hace posible retener dicho chocolate mediante una acción capilar, es decir, del orden de 2 a 2,5 mm. Las proyecciones 42 a 44 y también las 50 y 51, las cuales definen los varios orificios de salida del chocolate y de la mousse, van más allá del borde 41 del cuerpo de tobera rotativo 19 en aproximadamente 5 milímetros.

60 El diámetro del cuerpo de la tobera está adaptado al diámetro del bote en el cual se efectúa la dosificación: es así, por ejemplo, del orden de 33 mm para un bote estándar que tiene un diámetro interno de 55 mm y del orden de 40 mm para un bote termoconformado que tiene un diámetro interno de 65 mm.

Las dimensiones de los orificios en forma de rendija 50a y 51a están también adaptados al diámetro de un bote en el cual se efectúa la dosificación.

De preferencia, el cuerpo de la tobera rotativa 19 está hecho de acero inoxidable con una capa de cromo, con el fin de resistir la agresión del chocolate. Sin embargo, pueden emplearse otros materiales, como por ejemplo, el poliéter éter cetona relleno de vidrio (PEEK).

Los sellados estancos 33 y 34 están hechos de PEEK y silicona o de Viton® con el fin de resistir los productos grasos.

Los botes pueden ser de cualquier forma y tamaño, por ejemplo, cuadrados o rectangulares, troncocónicos, cilíndricos, con una sección transversal circular u oval. Pueden ser opacos o transparentes de forma que muestran las capas contrastadas de las distintas masas. De preferencia, estos botes son múltipacks y termoconformados, llenados y sellados continuamente con cubiertas, por medio de un equipo "conformar - llenar - sellar".

Un bote 7 así llenado, está representado en sección axial en la figura 5.

En general, el postre de múltiples capas que llena el bote 7, se obtiene mediante la acción combinada de una fase de extrusión (distribución continua) de los dos productos, es decir la mousse y el chocolate y del bobinado helicoidal mediante los medios de la tobera de dosificación 18, y más particularmente de su cuerpo de tobera rotativa 19.

En la versión referida, la mousse y el chocolate se dosifican, continua y ajustablemente, a la tobera de distribución 18 a través de la fase de expulsión desde el fondo del bote al extremo de la dosificación.

El chocolate se conduce a la tobera de dosificación 18 en estado fundido (temperatura del orden de 45 °C), mientras que la mousse es conducida a esta tobera 18 a una temperatura más baja, entre 13 y 20 °C, en la versión preferida.

El chocolate y la mousse fueron preparadas de acuerdo con las recetas como las descritas más arriba.

Durante la fase de expulsión del chocolate y de la mousse, la tobera efectúa ventajosamente un gran número de revoluciones, de preferencia mayor de 2 y, en la versión preferida, entre 4 y 5 revoluciones alrededor del eje A. Todo esto hace posible obtener numerosas simples superposiciones de capas y un aspecto final del producto en donde las capas parecen estar virtualmente horizontales. A este respecto, debe hacerse notar que, ventajosamente, parte de la rotación del cuerpo de la tobera rotativa puede efectuarse en la dirección de las agujas del reloj y el resto en la dirección opuesta.

Con el fin de evitar los remolinos de los productos que caen en grumos, de manera que, por el contrario, estén correctamente colocados y se extiende en capas igualmente superpuestas en el bote 7, el cuerpo de la tobera rotativa 19 se mueve desde el fondo hacia arriba a lo largo de la dirección de la flecha de doble punta T, a una velocidad que está ajustada de acuerdo con la velocidad de expulsión del producto.

Sucesivamente, el chocolate se deposita de esta forma en una fina capa (en la práctica el grueso está entre 0,3 mm y 1 mm, ventajosamente del orden de 0,5 mm) sobre la mousse y se cubre con la mousse a partir del orificio de expulsión que sigue.

Más específicamente:

- una cinta helicoidal de mousse se dosifica continuamente a través de uno de los orificios 50a y 51a.
- se aplica una capa de chocolate en estado fundido, a esta cinta helicoidal formada continuamente, desde el principio de ser formada hasta el final de ser dosificada mediante dosificación a través de los orificios 42a, 43a, y 44a; y
- la capa helicoidal de chocolate así formada, está atrapada entre la primera cinta de mousse y una segunda cinta helicoidal de mousse, mediante la concomitante y continua dosificación de la segunda cinta de mousse a través del segundo de los dos orificios 50a y 51a, de tal manera que dicha segunda cinta se deposita sobre la capa helicoidal de chocolate formada, simultáneamente con el chocolate que entra en contacto con la primera cinta helicoidal formada.

En otras palabras, el flujo / expansión de la mousse se extiende y envuelve el chocolate. De esta manera, la mousse alcanza en particular el bote 7 antes del chocolate, el cuál es conducido en la dirección del bote mediante las fuerzas del desarrollo/del flujo de mousse. Esto hace posible evitar, como se ha indicado más arriba, que el chocolate sea conducido desde el centro a la periferia, pegándose en el bote y elevándose a continuación hasta la parte superior cuando tiene lugar el llenado. A este respecto, debe especificarse que el inconveniente que aparece por el hecho de tener chocolate sobre la(s) pared(es) lateral(es) del bote es que dicho chocolate se pega al bote y entonces es difícil sacarlo con una cuchara cuando el producto se come.

Durante el llenado, los parámetros de velocidad y caudal de eyección de los dos productos se controla por supuesto, mediante los sistemas de servocontrol descritos más arriba. Lo mismo puede decirse de la velocidad a la cual la tobera de dosificación 18 gira y se eleva.

5 En virtud de estas características, durante el enfriamiento que sigue a la operación de envasado (en celdas enfriadas o en un túnel, por ejemplo), la fina capa de chocolate (marcado 52 en la figura 5) se endurece y al final está en forma de una superposición de capas crujientes entre las capas de la mousse 53, las cuales capas crujientes, cuando el producto es comido, se rompen fácilmente bajo la presión de la cuchara, formándose una multitud de pequeños trozos de chocolate crujiente.

10 Puede utilizarse cualquier medio apropiado para conseguir la rotación del cuerpo de la tobera rotativa.

Además, la tobera de dosificación puede calentarse por medio de los elementos de una resistencia eléctrica en lugar del fluido de transferencia de calor.

15 Las dos mangas de esta tobera pueden, además, ser obtenidas mediante operaciones de molienda en la masa de un único bloque de material.

20 Además, pueden practicarse varios orificios radiales en el cuerpo de la tobera rotativa con el fin de alimentar los canales a través de los cuales el chocolate y / o la mousse pasan. Pueden practicarse también unas ranuras en el cuerpo de la tobera rotativa con el fin de promover la continua alimentación de los agujeros radiales.

25 En una versión alternativa de la invención (no ilustrada en el dibujo), el postre se produce mediante la alimentación de las diferentes cintas de productos así como también el producto fundido directamente en un bote que gira en relación a la tobera. Esta última es fija y el bote se mueve en rotación, de preferencia a lo largo de un eje vertical. También de preferencia, están previstos los medios mecánicos adecuados los cuales mueven el bote arriba y abajo, es decir, hacia y a partir de la tobera. Este movimiento arriba y abajo ayuda a que las capas helicoidales del producto se peguen correctamente.

30 En esta versión de la invención, los botes son preferiblemente termoconformados a partir de una hoja de termoplástico plana y cortados de la hoja termoconformada después del termoconformado, de manera que se obtienen independientemente botes separados antes del paso de dosificación.

35 En todos los aspectos de la presente invención mencionados más arriba, por lo menos una de las cintas del producto de leche fresca, puede tener un pH inferior a 7, de preferencia un pH comprendido entre 3 y 6.

40 En otra versión de la invención, la primera y segunda cinta están hechas de una composición a base de frutas. También, dicho producto a base de frutas tienen un pH de preferencia inferior a 7, con mayor preferencia comprendido entre 3 y 6.

Dicha composición a base de frutas puede ser o bien un gel, o bien un puré, o bien una mousse.

45 El producto a base de frutas es un gel de una mousse, que, de preferencia, comprende un agente gelante por ejemplo una pectina, almidones, gelatina, alginato o una goma.

Un ejemplo de una composición a base de frutas está compuesta, por ejemplo, de:

- agua 46,5438%
- puré de frambuesa concentrado 30,000 %
- 50 - azúcar 8,000 %
- polvo de arroz 2,200 %
- gelatina 1,000 %
- emulsionante 0,3500 %
- almidón modificado 1,2000 %
- 55 - agente colorante 0,0702 %
- saborizante 0,0360 %
- jarabe de glucosa 10,6000 %

60 En otra versión de la presente invención, la capa de substancia fundida que se pretende forme la composición crujiente después del enfriamiento, el cual es aplicado entre la primera y la segunda cinta de un producto de leche fresca o un producto a base de frutas, comprende una composición a base de frutas y grasa que de preferencia contiene añadida a la materia grasa, una cantidad comprendida entre un 70 % y un 99 % en peso del producto, y una reducida cantidad de polvo de fruta, de manera que la cantidad de fruta en dicha composición fundida a base de fruta sea menor de un 20% en peso de la composición.

65

Como puede comprenderse de lo descrito más arriba, la presente invención proporciona una solución técnica para la producción de un postre que tiene por lo menos una capa crujiente de chocolate o de una composición a base de frutas, atrapada entre capas de cintas helicoidales de una composición a base de leche o a base de frutas, que tiene la forma de una crema, de una mousse, de un gel u otra forma adecuada.

5

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la producción de un artículo de postre helado, el cual contiene una composición crujiente dispuesta en capas superpuestas en su masa, el cual comprende los siguientes pasos:
- una cinta helicoidal de un producto lácteo, a base de cereales, a base de vegetales, o a base de frutas, dosificado continuamente a través de un orificio de salida de una tobera dosificadora de un producto lácteo, a base de cereales, a base de vegetales, o a base de frutas;
 - una capa de sustancia fundida prevista para que forme una composición crujiente después del enfriamiento, se aplica a la cinta helicoidal formada continuamente desde el principio en que se ha formado hasta el final de esta dosificación, mediante dosificación a través por lo menos de un orificio de salida de la sustancia fundida de dicha tobera de dosificación; y
 - la capa helicoidal de sustancia así formada queda atrapada entre el producto de la primera cinta de producto lácteo, a base de cereales, a base de vegetales, o a base de frutas, y una segunda cinta helicoidal de un producto lácteo, a base de cereales, a base de vegetales o a base de frutas, mediante la concomitancia y distribución continua de la segunda cinta del producto a través de un segundo orificio de salida de un segundo producto de la tobera de dosificación, de tal manera que dicha segunda cinta se deposita sobre la capa helicoidal de sustancia fundida formada, simultáneamente con la sustancia fundida que entra en contacto con la primera cinta helicoidal formada.
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el postre es introducido en un recipiente de un envase, de preferencia, un bote.
3. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde la sustancia fundida se inyecta dentro de la tobera de dosificación de una manera ajustable.
4. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde el producto lácteo, a base de cereales, a base de vegetales, o a base de frutas, dispuesto para cada uno de los orificios, se inyecta dentro de la tobera de dosificación de una manera ajustable.
5. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 4, en donde la inyección ajustable se obtiene mediante servocontrol.
6. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde la tobera gira alrededor de un eje vertical de preferencia de una manera ajustada mediante servocontrol de manera que la primera y segunda cinta y la capa de sustancia fundida adquieren su estructura helicoidal siendo el número de revoluciones igual o mayor de 2, de preferencia igual a 4 ó 5.
7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la tobera se mueve también hacia arriba durante la dosificación, de preferencia, de manera ajustada a un servocontrol.
8. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 5, en donde la primera y segunda cinta así como también la capa de sustancia fundida adquieren una estructura helicoidal mediante la rotación del bote en relación a la tobera durante el paso de dosificación, siendo el número de revoluciones del bote, de preferencia igual o mayor a 2, con mayor preferencia comprendida entre 3 y 7, incluso con mayor preferencia igual a 4 ó 5.
9. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, el cual comprende además el movimiento del bote hacia arriba y hacia abajo durante el paso de dosificación de manera que queda asegurado el pegado de las capas helicoidales.
10. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde la dosificación de cada uno de los productos lácteos, basado en cereales, basado en vegetales, o basado en frutas, se efectúa a través de un orificio en forma de ranura, de preferencia, en forma de un ojal.
11. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde por lo menos uno de dichos orificios de salida de la sustancia fundida, es un orificio circular.
12. Un procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones 6 u 11, en donde la aplicación de la capa helicoidal de sustancia fundida se efectúa mediante tres orificios alineados, los dos orificios de salida del producto lácteo, basado en cereales, basado en vegetales, o basado en frutas, que forman un ángulo con el eje vertical de rotación y están colocados uno en cada lado de los orificios de salida de la sustancia fundida.
13. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde la sustancia fundida es chocolate fundido preparado de preferencia de acuerdo con una receta basada en una grasa, en

particular en la manteca de cacao, adecuada para la permanencia de la característica crujiente a través del tiempo de almacenamiento del artículo de postre.

- 5 14. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el chocolate tiene una viscosidad inferior a 0,1 Pa.s (100 cPs) a 50 °C.
15. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 y 14, en donde el chocolate se dosifica a una temperatura entre 35 y 50 °C, de preferencia a aproximadamente 45° C.
- 10 16. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones 1 a 11, en donde la sustancia fundida es una composición a base de grasa de frutas, que comprende por lo menos un ingrediente graso añadido en una cantidad comprendida entre un 80 y un 99 % en peso de dicha sustancia fundida, en donde la cantidad de fruta en dicha sustancia fundida es inferior a un 20 % en peso de la composición
- 15 17. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones 1 a 16, en donde el producto lácteo es una mousse o una crema.
18. Un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 1 a 16, en donde el producto a base de frutas, a base de cereales, ó a base de vegetales, es un puré, una mousse o un gel.
- 20 19. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde el producto lácteo a base de cereales, a base de vegetales o a base de frutas se dosifica a una temperatura entre 4 y 20 °C, de preferencia entre 13 y 20 °C.
- 25 20. Un artículo de postre obtenido de acuerdo con el procedimiento como se define en una cualquiera de las precedentes reivindicaciones.
- 30 21. Un artículo de postre de acuerdo con la reivindicación 20, el cual comprende por lo menos una capa de un producto lácteo basado en cereales, basado en vegetales o basado en frutas, el cual tiene un pH inferior a 7, de preferencia un pH comprendido entre 3 y 6.

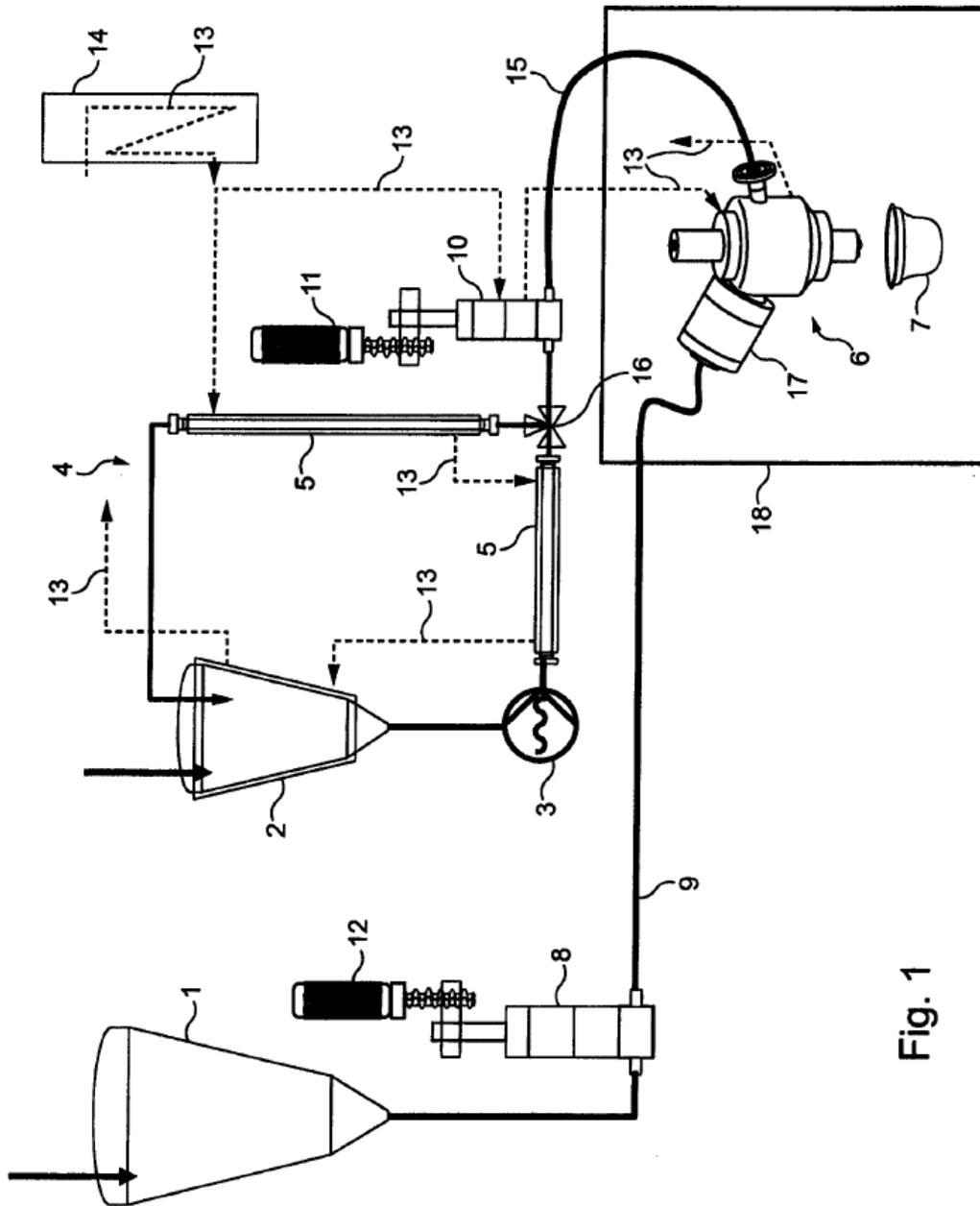


Fig. 1

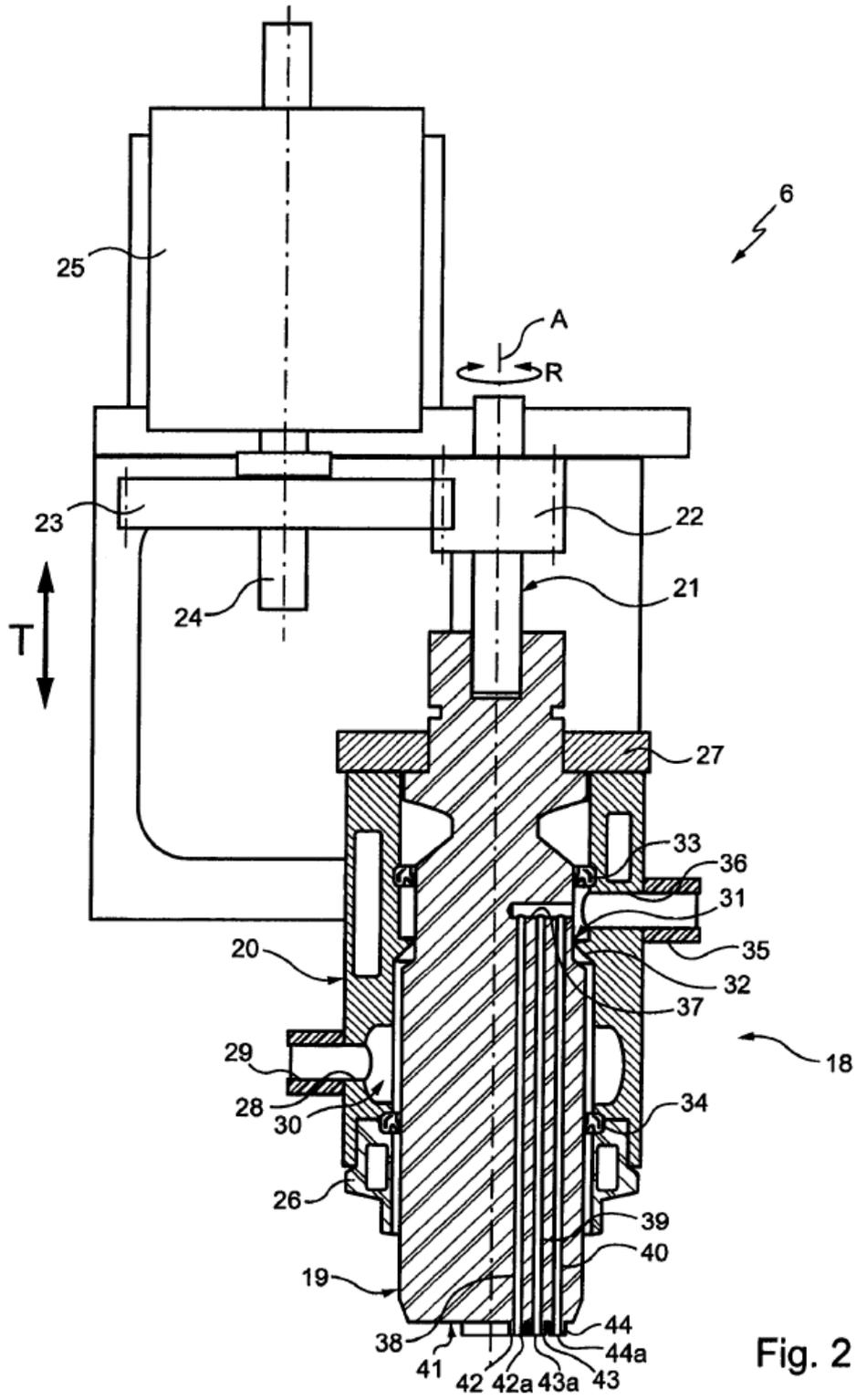


Fig. 2

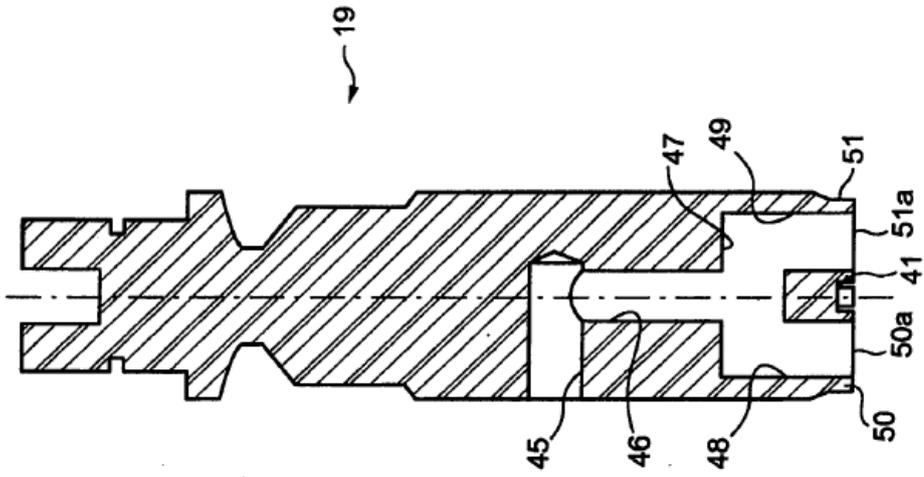


Fig. 4b

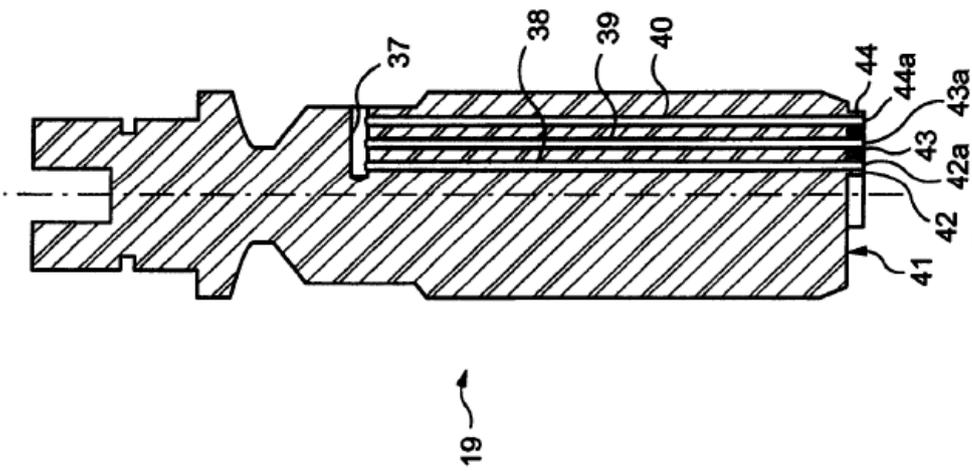


Fig. 4a

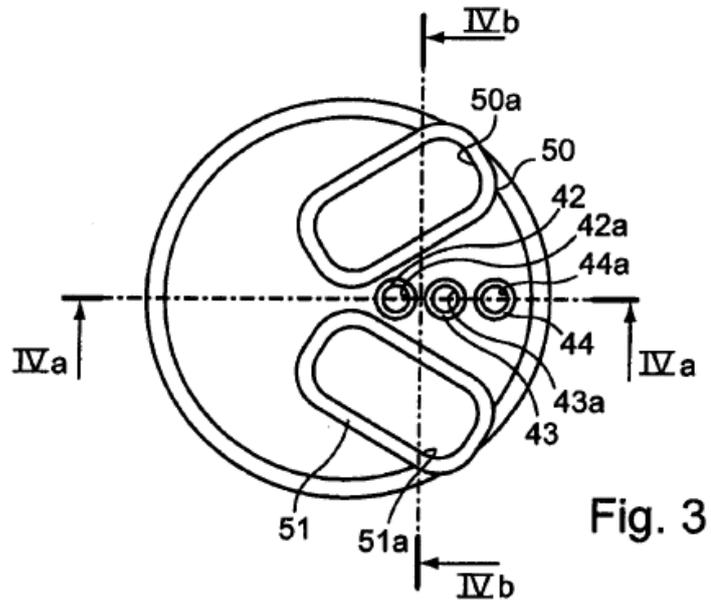


Fig. 3

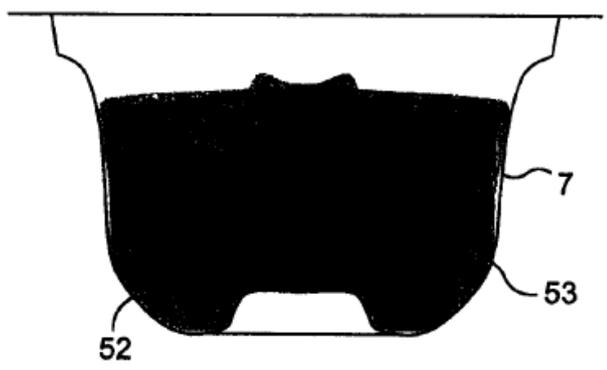


Fig. 5