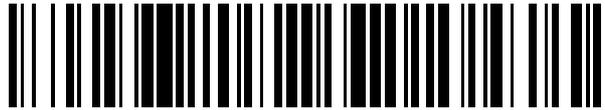


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 549**

51 Int. Cl.:

**A23G 9/00** (2006.01)  
**A23G 9/24** (2006.01)  
**A23G 9/26** (2006.01)  
**A23G 9/48** (2006.01)  
**A23G 9/50** (2006.01)  
**A23G 9/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2012 E 12759415 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2015 EP 2755494**

54 Título: **Procedimiento para producir productos de confitería helados**

30 Prioridad:

**15.09.2011 EP 11181410**

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

**01.09.2015**

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)  
Weena 455  
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**BURMESTER, SABINA SILVIA HANEL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 544 549 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 para producir productos de confitería helados

**Campo técnico de la invención**

5 La presente invención versa sobre un procedimiento para producir productos de confitería helados que comprenden un dulce helado, tal como helado de nata, que contiene un relleno tal como salsa y/o inclusiones.

**Antecedentes de la invención**

10 Los productos que se sostienen con un palo son un ejemplo de un producto individual de confitería helado que se conoce desde hace muchos años. Suelen producirse como sigue mediante un procedimiento de "extrusión y corte". Se extrude helado del congelador verticalmente hacia abajo a través de una boquilla sobre un transportador. Los palos se insertan según el helado sale de la boquilla, y un alambre caliente lo corta horizontalmente en porciones uniformes del grosor requerido. Los consumidores esperan que los productos de helado con palo tengan cierta forma, normalmente 70-100 mm de longitud × 30-60 mm de anchura × 15-35 mm de grosor, con esquinas y/o bordes redondeados. Esta forma se produce extruyendo helado por un orificio que tiene la forma en sección transversal requerida (la sección transversal contiene los dos ejes mayores del producto).

15 Existe a continua necesidad de proporcionar productos nuevos y mejorados para mantener el interés de los consumidores. Mientras que en el pasado los productos consistían a menudo simplemente en helado con un recubrimiento tal como chocolate, ahora hay una demanda de productos más fascinantes y sibaritas, por ejemplo productos en los que haya situadas dentro del helado salsa y/o inclusiones. Tales productos pueden ser producidos mediante coextrusión del helado y la salsa o las inclusiones. Sin embargo, el procedimiento estándar de "extrusión y corte" resulta insatisfactoria cuando el helado contiene cantidades significativas de salsa y/o inclusiones. Esto se debe a que el alambre de corte puede chocar con una inclusión durante la etapa de corte. Esto puede hacer que la inclusión sea arrastrada por el cortador hasta el borde del dulce helado resultando en la deformación del dulce helado y en una superficie desigual. Además, puede salir salsa del helado en la superficie de corte, y pegarse al transportador o a la placa fría en la que caiga. Además, el cortador puede resultar dañado por reiterados contactos con partículas de inclusión duras, en particular si son de gran tamaño.

20 El documento WO 2010/043493 da a conocer un procedimiento que aborda el problema de encapsular la salsa y/o las inclusiones. El dulce helado es coextruido con un relleno y luego cortado con un cortador iris. La forma en sección transversal del extrudido es normalmente circular, y el producto resultante es normalmente aproximadamente esférico o cilíndrico. Sin embargo, aunque este procedimiento funciona bien para producir productos con forma de bolas o barras redondeadas, los presentes inventores han descubierto que surgen dificultades en la producción de otros productos, en particular productos con palo que tengan la forma esperada. El cortador iris forma un pico en la superficie de corte, que debería ser plana para que coincida con la forma estándar del producto con palo. Además, contar con un orificio con una sección transversal no circular puede dar como resultado que el extrudido sea torcido por las cuchillas del cortador iris durante el corte. Esto tiene el efecto de que, cuando el extrudido cortado cae sobre una superficie receptora (normalmente, una cinta transportadora) debajo del cortador iris, no cae sobre una de sus grandes superficies planas. Esto, a su vez, puede resultar en productos deformados y también puede causar problemas para la subsiguiente manipulación del producto, por ejemplo cuando se inserte un palo.

25 Por lo tanto, subsiste la necesidad de un procedimiento mejorado de producción de productos con palo que tengan la forma deseada y que contengan un relleno completamente encapsulado de salsas y/o inclusiones.

**Breve descripción de la invención**

Los presentes inventores han desarrollado un procedimiento que soluciona este problema. En consecuencia, en un primer aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento de producción de un producto de confitería helado, comprendiendo el procedimiento:

- 45 (a) suministrar un dulce helado a una boquilla que tiene un orificio que tiene una sección transversal no circular;
- (b) distribuir al dulce helado, dentro de la boquilla, un relleno que comprende salsa y/o inclusiones;
- (c) extrudir el dulce helado y el relleno desde la boquilla a través del orificio hasta que el dulce helado extrudido haga contacto con una superficie receptora; siendo el eje mayor del producto paralelo a la dirección de extrusión; y, a continuación,
- 50 (d) cortar el dulce helado extrudido con un cortador iris.

Este procedimiento produce productos en los que el relleno está encapsulado dentro del dulce helado, mientras que también permite que se produzca la forma deseada sin resultar en dificultades en la manipulación subsiguiente del producto debido a un mal alineamiento. Permitir que el dulce helado extrudido haga contacto con una superficie receptora antes de cortarlo evita que el extrudido se tuerza. Aunque las cuchillas del cortador apliquen una fuerza de

- torsión, el contacto entre el extrudido y la superficie receptora resiste la torsión, de modo que el dulce helado no quede mal alineado sobre la superficie receptora después del corte. Tener el eje mayor del producto paralelo a la dirección de extrusión significa que el pico que resulta del cortador iris esté presente en un extremo del producto, en vez de en la superficie plana, resultando en una forma que se atiene a las expectativas de los consumidores para productos con palo.
- 5 Preferentemente, el orificio tiene una sección transversal generalmente rectangular con esquinas redondeadas y/o lados convexos.
- Preferentemente, el dulce helado está a una temperatura por debajo de  $-6^{\circ}\text{C}$ , más preferentemente por debajo de  $-10^{\circ}\text{C}$ , siendo lo más preferible que esté en torno a  $-12^{\circ}\text{C}$ .
- 10 Preferentemente, el relleno constituye del 20 al 70% en peso del producto.
- Preferentemente, el dulce helado tiene un índice de aireación del 20 al 200%.
- Preferentemente, el dulce helado es helado de nata.
- Preferentemente, el producto tiene un volumen de 30 a 500 ml.
- Preferentemente, el relleno comprende inclusiones que tienen un tamaño entre 1 y 20 mm.
- 15 Preferentemente, el relleno comprende una mezcla de salsa e inclusiones.
- Preferentemente, el relleno comprende, además, un segundo dulce helado. Más preferentemente, el segundo dulce helado tiene la misma composición que el dulce helado que rodea el relleno.
- En una realización, el relleno comprende una salsa que es distribuida al dulce helado desde dos salidas situadas a ambos lados del eje central de la boquilla.
- 20 En una realización, después de la etapa (d), el producto es estampado en relieve.
- Preferentemente, después de la etapa (d), se inserta un palo en el producto. Más preferentemente, el producto es estampado en relieve mientras se inserta un palo simultáneamente.
- En un aspecto relacionado, la presente invención proporciona productos obtenidos y obtenibles mediante el procedimiento del primer aspecto de la invención.
- 25 **Descripción detallada de la invención**
- A no ser que se defina en contra, todos los términos técnicos y científicos usados en la presente memoria tienen el mismo significado que entiende comúnmente una persona con un dominio normal de la técnica (por ejemplo, en la fabricación de dulces helados). Se encuentran definiciones y descripciones de diversos términos y diversas técnicas usados en la fabricación de dulces helados en Ice Cream, 6ª edición, R. T. Marshall, H. D. Goff y R. W. Hartel (2003), Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- 30 La expresión "dulce helado" significa un alimento elaborado de sabor dulce concebido para su consumo en el estado congelado (es decir, en condiciones en las que la temperatura del alimento es inferior a  $0^{\circ}\text{C}$  y, preferentemente, en condiciones en las que el alimento comprende cantidades significativas de hielo). Los dulces helados incluyen, el helado de nata, el sorbete, el yogur helado, el helado de agua, el helado de leche y similares. Preferentemente, el dulce helado tiene un contenido total de sólidos (es decir, la suma de los pesos de todos los ingredientes distintos de agua, expresada como un porcentaje del peso total) de al menos el 20%, más preferentemente de al menos el 25%. Los dulces helados pueden estar aireados o no aireados. Preferentemente, el dulce helado es aireado, es decir, tiene un índice de aireación de más del 20%, preferentemente más del 30%, más preferentemente más del 50%. Preferentemente, el dulce helado tiene un índice de aireación inferior al 200%, más preferentemente inferior al 150%, siendo lo más preferible que sea inferior al 100%. El índice de aireación se define por la siguiente ecuación y se mide a la presión atmosférica:
- 40
- $$\% \text{ de índice de aireación} = \frac{\text{densidad de la mezcla} - \text{densidad del dulce helado}}{\text{densidad del dulce helado}} \times 100$$
- El dulce helado puede ser fabricado mediante cualquier procedimiento adecuado, normalmente preparando una mezcla de ingredientes; después, pasteurizando y, opcionalmente, homogeneizando la mezcla; y luego congelando y, opcionalmente, esponjando la mezcla para producir el dulce helado.
- 45 Preferentemente, el dulce helado está a una temperatura por debajo de  $-6^{\circ}\text{C}$ , más preferentemente por debajo de  $-10^{\circ}\text{C}$ , siendo lo más preferible que esté en torno a  $-12^{\circ}\text{C}$ . Los presentes inventores han encontrado que, cuando

menor sea la temperatura del dulce helado, mejor será la retención de la forma del producto después de la extrusión y el corte; es decir, el producto tiene una forma mejor definida y más coherente, con bordes más nítidos. En particular, es preciso que el dulce helado sea suficientemente firme y elástico para que pueda encapsular el relleno. Además, el dulce helado no debe hundirse ni permitir que el relleno se salga después de que haya sido cortado. Se puede proporcionar el dulce helado a una temperatura adecuada por medio de una extrusora de husillo de baja temperatura. La extrusión a baja temperatura de dulces helados aparece descrita en la página 190 de Ice Cream, 6ª edición, y en las páginas 81-82 de "The Science of Ice Cream", C. Clarke (2004) Royal Society of Chemistry, Cambridge, Inglaterra. En la extrusión a baja temperatura, se toma helado parcialmente congelado de un congelador estándar de helados (intercambiador de calor de superficie raspada) y se lo hace pasar por una extrusora de husillo (por ejemplo, de husillo simple o doble) en el que es enfriado normalmente hasta  $-15^{\circ}\text{C}$ . La extrusora aplica una mayor tensión de cizallamiento (y una menor velocidad de cizallamiento) al helado que un congelador convencional, lo que significa que puede operar a temperaturas menores cuando el helado tiene una viscosidad muy alta.

Normalmente, el relleno comprende una salsa (es decir, un material comestible líquido o de tipo líquido) y/o una o más inclusiones (es decir, trozos sólidos de material comestible). Por ejemplo, puede haber suspendidas inclusiones sólidas dentro de la salsa. El relleno también puede comprender un segundo dulce helado, que puede ser igual que el dulce helado usado para formar la parte/corteza exterior del producto, o puede ser un dulce helado de tipo/formulación/sabor/color diferentes. Por ejemplo, el relleno que compone el núcleo del producto puede consistir en un 20% de salsa, un 20% de inclusiones y un 60% de helado. Tener un dulce helado como parte del relleno, especialmente cuando el relleno constituye gran parte de todo el producto, tiene la ventaja de que las inclusiones y/o la salsa pueden estar integradas en el segundo dulce helado, en vez de estar concentrados en un núcleo central, mientras se siguen evitando problemas de corte (dado que ni las inclusiones ni la salsa están presentes en la capa exterior). Esto también permite que las inclusiones o la salsa sean distribuidas uniformemente por el producto, aparte de la capa exterior, que puede ser bastante delgada. Además, las inclusiones no sobresalen de la superficie del producto, a pesar de estar presentes en gran cantidad.

La salsa puede ser cualquier salsa normalmente usada en dulces helados. Salsas adecuadas incluyen composiciones grasas tales como el chocolate o la cobertura (es decir, un análogo del chocolate que contiene una grasa distinta de la manteca de cacao); purés de frutas; cremas; masa de galleta de consistencia líquida o pastas de bollería, miel, jarabes, caramelo, dulce de leche, turrón o dulce de azúcar y similares. El relleno puede estar en forma de fundente o de pasta. El relleno puede estar aireado, por ejemplo una crema aireada de frutas o chocolate. Los presentes inventores han descubierto que, para las salsas, cuanto mayor es la viscosidad del relleno, mayor es la cantidad de relleno que puede ser encapsulado. Preferentemente, el relleno tiene una viscosidad de al menos 100 mPas, más preferentemente de al menos 500 mPas, siendo lo más preferible que sea de al menos 1000 mPas (medida usando un reómetro TA Instruments, AR 2000 con un sistema de cilindros concéntricos a temperatura ambiente y una velocidad de cizallamiento de  $10\text{ s}^{-1}$ ).

Las inclusiones son trozos sólidos diferenciados de un material comestible, tal como chocolate, fruta (que puede estar, por ejemplo, fresca, desecada, congelada o confitada), frutos secos, masa de bollería, pastel, galleta, dulce de leche, dulce de azúcar, turrón, malvavisco, trozos sólidos de helado, helado de agua y similares. Preferentemente, son distribuidas en cada producto varias inclusiones pequeñas. Puede usarse una mezcla de diferentes tipos de inclusiones. Normalmente, las inclusiones están entre 1 y 20 mm de tamaño, preferentemente entre 2 y 10 mm, más preferentemente entre aproximadamente 5 y 8 mm. Alternativamente, en una realización, se distribuye en cada producto una única inclusión grande (que tenga, por ejemplo, un diámetro de al menos 5 mm, más preferentemente de al menos 10 mm, siendo lo más preferible que sea de al menos 20 mm).

Las inclusiones son distribuidas en el dulce helado dentro de la boquilla. Las inclusiones pueden ser distribuidas mediante cualquier dispositivo adecuado, tal como un taladro, un pistón de accionamiento neumático, un alimentador diferencial de inclusiones, un alimentador de fruta o, simplemente, una tolva que suministre las inclusiones por gravedad. Se prefiere un pistón cuando el relleno es una o algunas inclusiones grandes, dado que es posible sincronizar el pistón con el cortador, para que se distribuya el debido número de inclusiones en el centro del producto. Cuando el relleno es un gran número de inclusiones pequeñas, un taladro o una tolva resultan adecuados. Normalmente, se forma una cavidad en el dulce helado inmediatamente corriente abajo del dispositivo de distribución dentro de la boquilla. Se regula el caudal del dulce helado para que el volumen de la cavidad coincida con el volumen de las inclusiones que han de ser dosificadas a su interior, evitando con ello la presencia de burbujas de aire dentro del producto. Se prefiere un alimentador de fruta cuando el propio relleno también comprende un dulce helado. Esto permite que las inclusiones se combinen con el dulce helado que forma parte del relleno. Subsiguientemente, el relleno combinado puede ser extrudido junto con el dulce helado que forma la capa exterior.

Las salsas son distribuidas al interior del dulce helado dentro de la boquilla. Las inclusiones pueden ser distribuidas mediante cualquier dispositivo adecuado. El dispositivo de distribución puede ser, simplemente, una segunda boquilla a la que una bomba suministra la salsa. Preferentemente, la salsa es distribuida al interior del dulce helado cerca del orificio de la boquilla. Esto impide que la salsa llegue al borde del flujo (lugar en el que el cizallamiento es máximo) antes del punto en el que es extrudida de la boquilla. Si no, esto podría ocurrir, dado que la salsa es normalmente significativamente menos viscosa que el dulce helado.

Las cantidades relativas de dulce helado y de relleno se controlan ajustando el caudal del dulce helado y el caudal de la salsa y/o la tasa de dosificación de las inclusiones. Preferentemente, el relleno constituye al menos el 20%, más preferentemente al menos el 30%, aún más preferentemente al menos el 40%, siendo lo más preferible que sea al menos el 50% del peso total del dulce helado y el relleno. Preferentemente, el relleno constituye, como máximo, el 70%, más preferentemente, como máximo, el 60% del peso total del dulce helado y el relleno. Normalmente, la capa de dulce helado que rodea el relleno tiene un grosor entre 2 y 10 mm, preferentemente entre 4 y 6 mm.

Ahora se describirá adicionalmente la invención por referencia a las figuras, en las que:

La Figura 1 muestra el procedimiento de la invención.

La Figura 2 muestra una boquilla que tiene un orificio no circular.

La Figura 3 es una vista en planta de un cortador iris.

La Figura 4 muestra un procedimiento en el que la salsa es distribuida desde dos salidas.

La Figura 5 muestra un producto producido por el procedimiento de la invención.

Según se muestra en la Figura 1(a), se suministra el dulce helado **1** a la boquilla **2**. El relleno es distribuido en el interior del dulce helado **1** desde una segunda boquilla **5** situada dentro de la boquilla **2**. El relleno consiste en una salsa **3** que contiene inclusiones **4**. El dulce helado **1** y el relleno son coextrudidos desde la boquilla **2**. La forma en sección transversal de este extrudido depende de la forma del orificio de la boquilla **2**, que puede ser cualquier forma no circular, por ejemplo un rectángulo con esquinas redondeadas y lados largos convexos, mostrada en la Figura 2.

En la siguiente etapa del procedimiento, el extremo del dulce helado extrudido hace contacto con una superficie receptora **10**, por ejemplo una placa o una cinta transportadora. Normalmente, el dulce helado será extrudido verticalmente hacia abajo a través de la abertura del cortador **6** iris hasta que el extremo inferior de la corriente de dulce helado extrudido (el extrudido) haga contacto con la superficie receptora. Así, la distancia entre el cortador y la superficie receptora debería ser tal que la superficie pueda soportar simplemente el producto antes de que sea cortado. (El dulce helado suele ser un tanto elástico, por lo que se estira una pequeña cantidad bajo su propio peso). Esto corresponde al eje mayor del producto. Esto difiere de los procedimientos convencionales de extrusión y corte, en los que el dulce helado es extrudido verticalmente hacia abajo y el eje mayor del producto es horizontal, es decir, perpendicular a la dirección de extrusión. Usar un cortador iris puede resultar en un pequeño pico en la superficie cortada del producto. Generalmente, esto es poco significativo cuando está presente en el extremo del producto (es decir, si el producto ha sido extrudido con su eje mayor en la dirección de extrusión), pero podría ser apreciable para el consumidor si está presente en la superficie mayor del producto (es decir, si el producto fuera extrudido con su eje mayor perpendicular a la dirección de extrusión).

Una vez que el dulce helado extrudido ha hecho contacto con la superficie receptora, el extrudido es cortado en productos individuales por medio de un cortador **6** iris, que actúa de forma similar al obturador iris de laminillas múltiples de una cámara. Tales cortadores iris aparecen descritos en el documento US 4 251 201 y han sido usados cuando se encapsulan rellenos en diversos productos comestibles, tales como bollería, según se describe, por ejemplo, en el documento US 4 734 024. También se han usado los cortadores iris para formar artículos redondos de repostería de congelados en el documento US 2005/0233033. Según se muestra en la Figura 2, los cortadores iris normalmente comprenden varias cuchillas móviles **7** que forman una abertura **8** de tamaño variable. La abertura puede ser abierta y cerrada deslizando las cuchillas. Normalmente se usan al menos tres cuchillas para formar la abertura (en la vista en sección transversal de la Figura 1 solo hay 2 cuchillas visibles). Cuanto mayor sea el número de cuchillas, más aproximadamente circular es la abertura, por lo que, preferentemente, se usan al menos seis cuchillas. En su perfil, las cuchillas son normalmente ahusadas, según se muestra en la Figura 1.

Cuando se cierra la abertura, las cuchillas aplican radialmente una fuerza hacia el interior. Las cuchillas también aplican una fuerza tangencial, debido a su movimiento deslizante, y una fuerza axial, debido a su perfil ahusado. Estas fuerzas contribuyen a separar la corriente del relleno antes de que se corte el dulce helado, evitando con ello el contacto entre el relleno y las cuchillas, y dando como resultado un producto **9** en el que el relleno (es decir, la salsa **3'** y las inclusiones **4'**) es encapsulado en el dulce helado **1'**. Sin embargo, esta fuerza tangencial también puede hacer que el extrudido se tuerza en torno a un eje vertical. Para evitar esto, se deja que el dulce helado extrudido haga contacto con una superficie receptora **10** antes del corte. Los presentes inventores han descubierto que esto evita que el extrudido se tuerza. Aunque las cuchillas del cortador apliquen una fuerza de torsión, el contacto entre el extrudido y la superficie receptora resiste la torsión, de modo que el dulce helado no esté deformado ni mal alineado en la superficie receptora tras el corte. El mal alineamiento podría causar problemas durante la subsiguiente manipulación del producto (por ejemplo, en relación con la inserción de un palo, cogiendo el producto por el palo para sumergirlo en chocolate, etc.).

Preferentemente, el cortador se desplaza hacia abajo a la misma velocidad que el dulce helado extrudido durante la etapa de corte para evitar que el dulce helado se amontone encima del cortador y que, por lo tanto, quede deformado. Preferentemente, el dulce helado y el relleno son extrudidos de forma continua, para que se formen múltiples productos cortando reiteradamente con el cortador iris la corriente extrudida. Una vez que se ha completado el corte, el cortador iris es abierto y luego devuelto a su posición original, listo para cortar el siguiente

trozo de dulce helado. El tiempo entre sucesivas etapas de corte y la velocidad de extrusión determinan la longitud del producto.

5 El cortador iris permite que los productos que contienen inclusiones sólidas se corten sin que las inclusiones sobresalgan de la superficie y también previene la salida de salsas, evitando que la salsa se pegue a la superficie en la que se coloca el producto tras el corte, porque el relleno está encapsulado dentro del dulce helado.

Preferentemente, el producto tiene un volumen entre 30 ml y 500 ml, preferentemente entre 50 y 200 ml, tal como aproximadamente 100 ml.

10 Preferentemente, el orificio de la boquilla tiene una forma generalmente ovalada, es decir, tiene la forma de una curva cerrada con un eje mayor que el otro, o una forma rectangular con esquinas redondeadas y/o siendo algunos o todos los lados convexos, para producir productos dulces helados que tengan la forma deseada. Preferentemente, la boquilla está ahusada para que el diámetro del orificio sea menor que el diámetro del resto de la boquilla. Se muestra tal realización en la Figura 3.

15 Preferentemente, según se muestra en las Figuras 1(b) y 1(c), la superficie receptora se mueve horizontalmente debajo del cortador para que los productos pasen, al girar, de tener su eje mayor vertical a horizontal al caer sobre la superficie receptora y alinearse con su dirección de movimiento. Preferentemente, la superficie se mueve a la misma velocidad que la velocidad de extrusión desde la boquilla.

20 En una realización, se distribuye salsa (que puede contener o no inclusiones) desde dos boquillas **5**, según se muestra en la Figura 4 (o, alternativamente, de una sola boquilla que tenga dos salidas). Esto produce un producto que contiene dos núcleos de salsa **3** situados a ambos lados de su eje central. Esto tiene la ventaja de que cuando se inserta un palo en el producto a lo largo de la línea del eje central, el palo queda integrado en el dulce helado, en vez de en la salsa. Si el palo se insertara en un núcleo de salsa, el producto podría no quedar firmemente sujeto en el palo debido a la naturaleza líquida de la salsa. Por lo tanto, el palo podría ser desplazado fácilmente. Alternativamente, el flujo de la salsa puede ser a impulsos, para que el núcleo de salsa esté situado en la parte superior del producto, más allá del punto más alejado hasta el que puede penetrar el palo.

25 En una realización, el producto empieza cayendo en una primera superficie móvil y luego es transferido a una segunda superficie fría que se mueve horizontalmente a 90° con respecto a la primera. Así los productos son dispuestos con su eje mayor perpendicular a la dirección de movimiento de la segunda superficie, lo que facilita la subsiguiente inserción de un palo. Preferentemente, la segunda superficie está suficientemente fría (por ejemplo, a aproximadamente -35°C), para que el helado exterior se congele y se pegue a la misma. Esto tiene la ventaja de que  
30 el producto está sujeto en su sitio en la superficie y no se mueve cuando se inserta un palo. Los palos pueden ser insertados por medios convencionales, tales como un insertador de palos accionado neumáticamente.

35 Los productos pueden ser estampados en relieve tras el corte aplicando un troquel. Preferentemente, el troquel está frío (tal como por debajo de -50°C); puede ser puesto, por ejemplo, en nitrógeno líquido antes de la estampación. En una realización preferente, los productos son estampados en relieve mientras, simultáneamente, se inserta un palo. La inserción del palo podría resultar en el movimiento del producto sobre la superficie, especialmente si el palo choca con una inclusión sólida. Esto, a su vez, puede llevar a problemas subsiguientes, por ejemplo un mal alineamiento cuando el producto está previsto para ser cogido por su palo. Sin embargo, si la inserción del palo y la estampación en relieve se producen simultáneamente, el troquel contribuye a sujetar el producto en su sitio mientras se inserta el palo.

40 El transportador lleva el helado a través de un túnel de endurecimiento, en el que su temperatura es reducida a aproximadamente -35°C. El producto puede ser recubierto, por ejemplo, con chocolate, por ejemplo por inmersión, pulverización o revestimiento.

La presente invención será descrita adicionalmente ahora con referencia a los siguientes ejemplos, que son únicamente ilustrativos y no limitantes.

#### 45 **Ejemplo 1**

Se produjeron productos de confitería helados consistentes en un relleno (43% en peso) dentro de una corteza de helado (57% en peso). El relleno consistía en arándanos secos (17% en peso del relleno), trozos de chocolate (14% en peso) y salsa (28% en peso). El helado era una formulación estándar con 11% de grasa que estaba congelada y esponjada con un índice de aireación del 60% en un congelador convencional de helados, y luego congelado  
50 adicionalmente en una extrusora de baja temperatura de un solo husillo hasta una temperatura de -12°C. Se suministró el helado para la corteza a una primera boquilla. El helado para el núcleo fue bombeado a través de un alimentador de fruta a cuyo interior se dosificaron las inclusiones. El helado y las inclusiones combinados fueron entonces distribuidos desde una segunda boquilla situada dentro de la primera boquilla. Para añadir la salsa se usó una tercera boquilla que tenía dos salidas, situadas centralmente dentro de la primera boquilla. Se dosificaron dos  
55 tercieres de salsa a ambos lados del eje central. El helado y el relleno fueron coextrudidos verticalmente hacia abajo, a través del orificio de la primera boquilla. El orificio era aproximadamente rectangular con esquinas

5 redondeadas y lados largos ligeramente convexos. El cortador iris se cerraba cuando el extremo inferior del extrudido hacía contacto con el transportador. Así, la longitud del producto corresponde a la distancia entre el cortador iris y el transportador en este punto (aproximadamente 9 cm). Aunque las cuchillas del cortador aplicaron una fuerza de torsión, el contacto entre el extrudido y el transportador resistió la torsión. A medida que el cortador iris cortaba la parte superior del extrudido, el transportador movía la parte inferior de la barra horizontalmente, de modo que, tras el corte, la barra se encontraba con su eje mayor dispuesto horizontalmente sobre el transportador. La barra era transferida entonces a un segundo transportador, en el que se insertaba un palo. El producto era entonces estampado en relieve con un troquel en forma de "S" para formar una indentación en la superficie grande del helado. 10 El troquel había sido enfriado hasta una temperatura baja con nitrógeno líquido. Los productos resultantes tenían un volumen de aproximadamente 75 ml, y la salsa y las inclusiones estaban encapsulados dentro del helado. A continuación, cada producto fue endurecido y, por último, recubierto con chocolate mediante inmersión. Los productos tenían la forma esperada de los productos de palo, según se muestra en la Figura 5.

### **Ejemplo 2**

15 Se produjeron productos de confitería helados adicionales según se describe en el Ejemplo 1, pero con un relleno que consistía en un 35% de almendras recubiertas de chocolate y un 35% de salsa.

20 Las diversas características y realizaciones de la presente invención, a las que se ha hecho referencia en las secciones individuales anteriores, se aplican *mutatis mutandis* a otras secciones, según se apropiado. En consecuencia, las características especificadas en una sección pueden ser combinadas con características especificadas en otras secciones, según sea apropiado. Se pretende que diversas modificaciones de los modos descritos para la realización de la invención, que son evidentes para los expertos en los campos relevantes, estén dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de producción de un producto de confitería helado, comprendiendo el procedimiento:
  - (a) suministrar un dulce helado a una boquilla que tiene un orificio que tiene una sección transversal no circular;
  - 5 (b) distribuir al dulce helado, dentro de la boquilla, un relleno que comprende salsa y/o inclusiones;
  - (c) extrudir el dulce helado y el relleno desde la boquilla a través del orificio hasta que el dulce helado extrudido haga contacto con una superficie receptora; siendo el eje mayor del producto paralelo a la dirección de extrusión; y, a continuación,
  - (d) cortar el dulce helado extrudido con un cortador iris,
- 10 en el que la superficie receptora se mueve horizontalmente por debajo del cortador para que los productos pasen, al girar, de tener su eje mayor vertical a horizontal al caer sobre la superficie receptora y alinearse con su dirección de movimiento.
2. Un procedimiento según la reivindicación 1 en el que el dulce helado está a una temperatura por debajo de -6°C.
- 15 3. Un procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2 en el que el relleno constituye del 20 al 70% en peso del producto.
4. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que el dulce helado tiene un índice de aireación del 20 al 200%.
5. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que el dulce helado es helado de nata.
- 20 6. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que el producto tiene un volumen de 30 a 500 ml.
7. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en el que el relleno comprende inclusiones que tienen un tamaño entre 1 y 20 mm.
8. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que el relleno comprende una salsa en la que están suspendidas las inclusiones.
- 25 9. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en el que el relleno comprende, además, un segundo dulce helado.
10. Un procedimiento según la reivindicación 9 en el que el segundo dulce helado tiene la misma composición que el dulce helado que rodea el relleno.
- 30 11. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en el que el relleno comprende una salsa que es distribuida al dulce helado desde dos salidas situadas a ambos lados del eje central de la boquilla.
12. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 en el que, después de la etapa (d), el producto es estampado en relieve.
- 35 13. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 en el que, después de la etapa (d), se inserta un palo en el producto.
14. Un procedimiento según las reivindicaciones 12 y 13 en el que la estampación y la inserción del palo tienen lugar simultáneamente.
15. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 en el que el orificio de la boquilla tiene una sección transversal generalmente rectangular con esquinas redondeadas y/o lados convexos.

40

Figura 1(a)

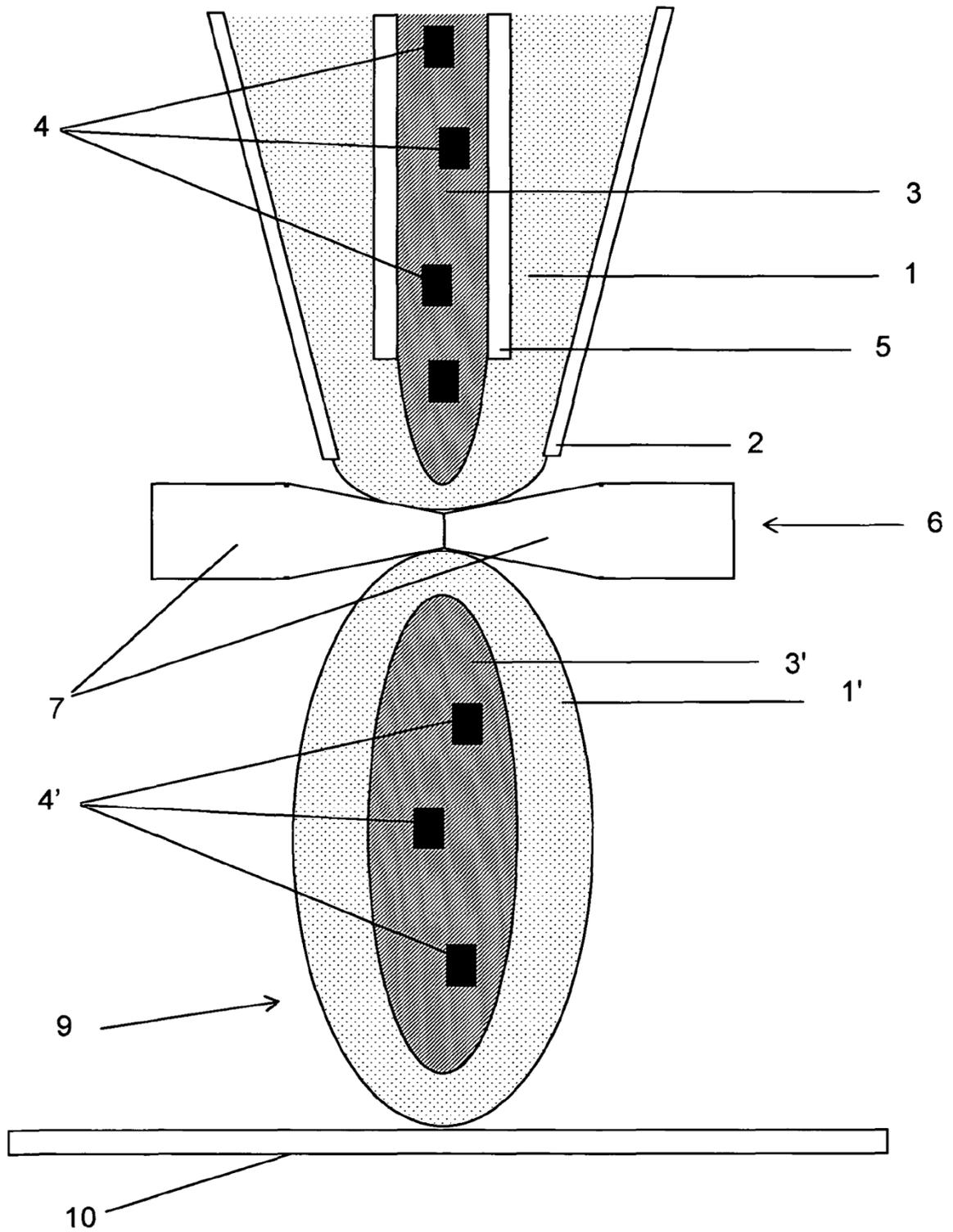


Figura 1(b)

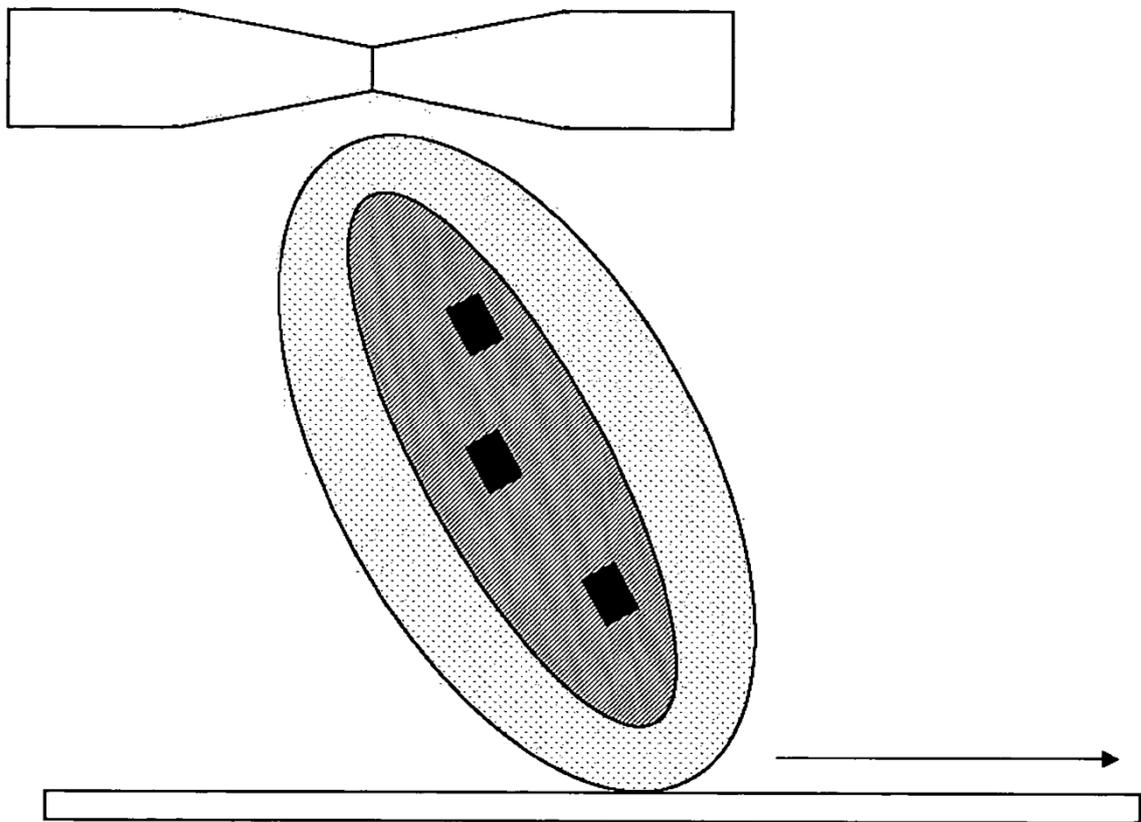


Figura 1(c)

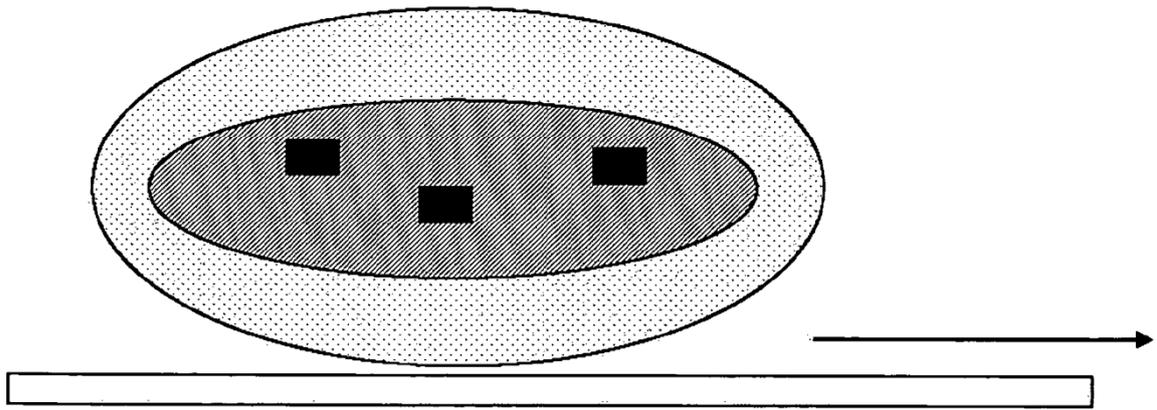


Figura 2

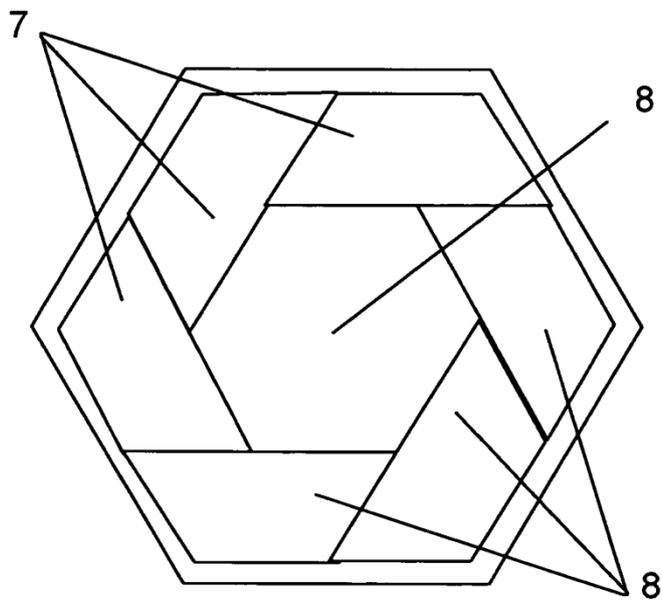


Figura 3

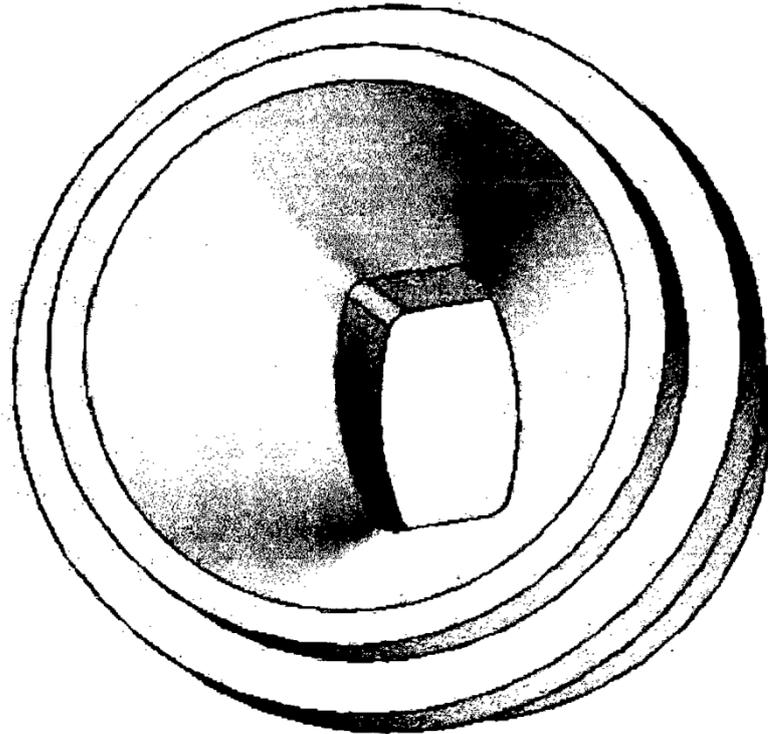


Figura 4

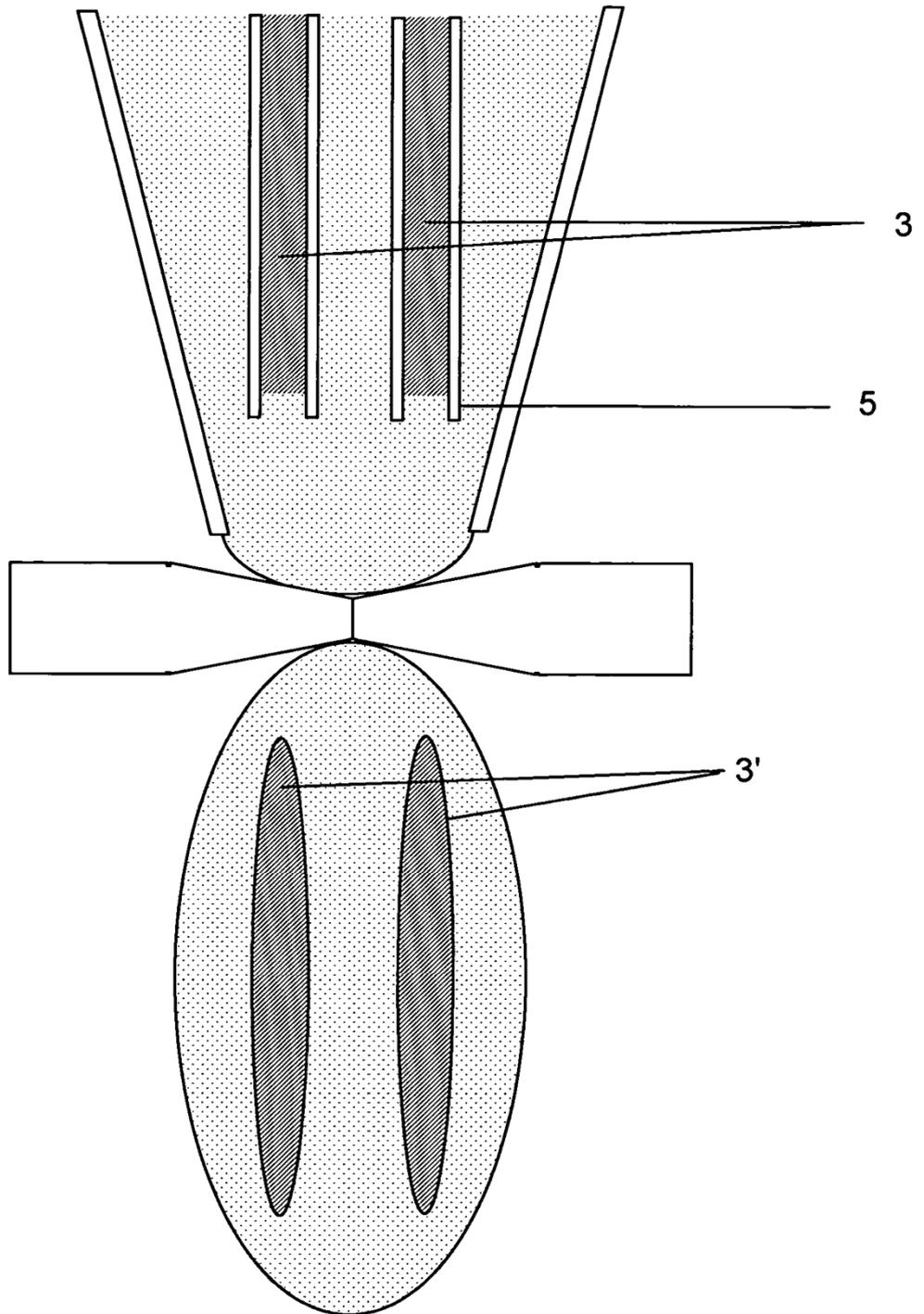


Figura 5

