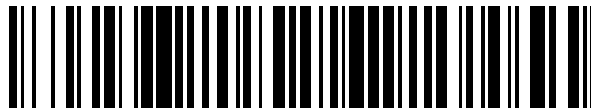


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 268**

51 Int. Cl.:

**A23G 3/54** (2006.01)

**A23G 3/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2009 E 09733261 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 2268155**

54 Título: **Producto de confitería de jalea**

30 Prioridad:

**14.04.2008 AU 2008901838**  
**24.12.2008 AU 2008906651**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.10.2015**

73 Titular/es:

**CADBURY ENTERPRISES PTE LIMITED (100.0%)**  
**346 Jalan Boon Lay**  
**Jurong 619528, SG**

72 Inventor/es:

**ANG, JANE HUI CHING**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 547 268 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**

Producto de confitería de jalea

5 **Campo**

La presente solicitud se refiere a composiciones nuevas de confitería de jalea y a métodos para prepararlas.

10 **Antecedentes**

10 Productos de confitería de jalea es una expresión general utilizada en alusión a una clase de producto de confitería fabricado a partir de un edulcorante a granel, por ejemplo, azúcar, glucosa, un sustituto de azúcar o una mezcla suya y un sistema de gelificación hidrocoloidal que transmite propiedades de endurecimiento al confite. Los hidrocoloides típicos incluyen la pectina, el agar-agar, la gelatina, la goma, el almidón y combinaciones de las mismas.

15 El producto de confitería de jalea se prepara de forma típica cocinando los ingredientes (con la excepción de ácidos, color y sabor) a la temperatura necesaria o hasta obtener el contenido en sólidos necesario, enfriando la composición fluida caliente hasta una temperatura de depósito, añadiendo ácido, color y sabor, depositando el producto de confitería en un molde y enfriando y acondicionando el producto moldeado.

20 El depósito del producto de confitería comprende el bombeo de una cantidad medida de la jalea caliente en un molde. Un problema que surge durante el depósito del material de confitería de jalea caliente es la dificultad de parar el flujo de material, lo que da lugar a la formación de un residuo “en forma de cola”. Esto puede ser especialmente problemático si se utiliza un mayor contenido en sólidos durante el depósito del producto de confitería de jalea o si se utilizan temperaturas de depósito bajas. Mayores contenidos en sólidos y temperaturas inferiores tienden a hacer que el material de confitería líquido sea más viscoso. Además de crear productos con forma no deseada debido al efecto de formación de cola, un contenido elevado en sólidos puede también dar lugar a dificultades de procesado, incluida una gelificación prematura en el caso de algunos agentes gelificantes y un posible bloqueo de las líneas en el depositador o en otro equipo de procesado.

30 El producto de confitería de jalea con relleno central se prepara depositando conjuntamente un relleno central dentro de una cobertura de jalea exterior en un “depositador en una sola etapa” o en un equipo similar. Los problemas de formación de cola y las dificultades de procesado descritas anteriormente pueden ser mayores aún en la producción de producto de confitería de jalea con relleno central a partir de dos materiales de confitería diferentes, cada uno de los cuales puede experimentar formación de cola y dificultades de procesamiento.

35 Un problema que puede surgir con la producción de producto de confitería de jalea con relleno central es que pueden producirse “escapes” si el relleno interno tiene una cola que se extiende a través de la cobertura exterior de jalea. Las técnicas actuales para evitar que se produzca este problema comprenden la reducción de las viscosidades del material de confitería exterior y del relleno central y depositar el relleno central en una posición tal que este se hunda o se eleve para quedar situado en el centro de la cobertura, para evitar escapes. También se conoce el hacer coincidir la densidad de los dos componentes. Sin embargo, al reducir la viscosidad reduciendo el contenido en sólidos se aumenta el tiempo transcurrido hasta el secado y el acondicionado del producto. Dichos controles no son siempre suficientes para evitar escapes y son necesarias nuevas técnicas para abordar este problema.

45 También hay interés en la industria confitera en el desarrollo de productos de confitería nuevos e interesantes.

**Sumario de la invención**

50 Según una realización, se proporciona un producto de confitería de jalea con relleno central que comprende:

- un relleno central,
- un revestimiento de jalea, y
- 55 - una capa de soporte de jalea superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento, en donde la capa de soporte de jalea tiene un aspecto visual distinto del revestimiento de jalea.

60 Según esta realización, el revestimiento de jalea y la capa de soporte de jalea tienen un aspecto visual diferente, por ejemplo, un color diferente, una intensidad de color diferente y otra forma de “efecto visual” (por ejemplo, brillo, lustre, destello o perlescencia) diferente. El aspecto visual puede ser una combinación de dichos aspectos visuales. Dicho producto proporciona efectos visuales nuevos e interesantes.

65 La aplicación de una capa adicional del material de confitería de jalea como capa de soporte proporciona una capa adicional para sellar las vías de paso (por ejemplo, cola) del relleno central coloreado a través del revestimiento de jalea.

## ES 2 547 268 T3

Según una realización, se proporciona un producto de confitería de jalea con relleno central que comprende:

- un relleno central coloreado,
- un revestimiento de jalea que comprende un agente colorante, y
- una capa de soporte de jalea superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento que comprende dicho agente colorante del revestimiento de jalea, en donde la concentración de dicho agente colorante en la capa de soporte de jalea es mayor que en el revestimiento de jalea.

Según otra realización, se proporciona un producto de confitería de jalea con relleno central que comprende:

- un relleno central coloreado,
- un revestimiento de jalea no coloreado, y
- una capa de soporte de jalea coloreada superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento.

Según esta realización, la capa de soporte coloreada contiene color, pero este es traslúcido y no opaco. La capa de soporte coloreada se aplica a una cara del revestimiento no coloreado. El solicitante ha descubierto que aplicando solamente una capa de material de confitería de jalea coloreado al producto sobre un revestimiento incoloro o prácticamente incoloro, se proporciona al producto una atractiva luminiscencia o brillo coloreado. Además, la aplicación de una capa adicional del material de confitería de jalea exterior (coloreado) proporciona una capa adicional para sellar las vías de paso (por ejemplo, cola) del relleno central coloreado a través del revestimiento.

Según una realización, se proporciona también un método de fabricación de un producto de confitería de jalea con relleno central que comprende:

- un relleno central,
- un revestimiento de jalea, y
- una capa de soporte de jalea, en donde la capa de soporte de jalea tiene un aspecto visual distinto del revestimiento de jalea, comprendiendo el método:

- (a) preparar una composición de confitería de jalea líquida que comprende un edulcorante a granel y un agente gelificante hidrocoloidal,
- (b) cocinar la composición de confitería de jalea líquida,
- (c) depositar la composición de confitería de jalea líquida en un molde,
- (d) depositar el relleno central en un molde de modo que la composición de confitería de jalea líquida depositada en (c) forma un revestimiento de jalea alrededor del relleno central produciendo un revestimiento de jalea que contiene un relleno central, y
- (e) aplicar una capa de soporte a una superficie expuesta del revestimiento de jalea que contiene el relleno central, en donde la capa de soporte proporciona un aspecto visual distinto del revestimiento de jalea, para formar el producto de confitería de jalea con relleno central.

Según una realización, (c) y (d) se

llevan a cabo depositando conjuntamente en el molde la composición de confitería de jalea líquida y el relleno central. Por lo tanto, el método en este caso comprende:

- preparar una composición de confitería de jalea líquida que comprende un edulcorante a granel y un agente gelificante hidrocoloidal,
- cocinar la composición de confitería de jalea líquida,
- depositar conjuntamente la composición de confitería de jalea líquida con un relleno central en un molde, conformando la composición de confitería de jalea líquida un revestimiento de jalea alrededor del relleno central, y

- aplicar una capa de soporte a una superficie expuesta del revestimiento de jalea que contiene un relleno central para formar la jalea con relleno central, en donde la capa de soporte es una capa de soporte de jalea y tiene una composición diferente y proporciona un aspecto visual distinto de la composición de confitería de jalea líquida que forma el revestimiento de jalea.

5 Según otra realización, se proporciona un método de fabricación de un producto de confitería de jalea con relleno central que comprende:

- un relleno central coloreado,
- un revestimiento de jalea que comprende un agente colorante, y
- una capa de soporte de jalea que comprende dicho agente colorante del revestimiento de jalea, en donde la concentración de dicho agente colorante en la capa de soporte de jalea es mayor que en el revestimiento de jalea;

comprendiendo el método:

- preparar una composición de confitería de jalea líquida que comprende un edulcorante a granel y un agente gelificante hidrocoloidal,
- cocinar la composición de confitería de jalea líquida, y
- depositar conjuntamente la composición de confitería de jalea líquida con un relleno central coloreado en un molde, conformando la composición de confitería de jalea líquida un revestimiento de jalea alrededor del relleno central coloreado, y
- aplicar una capa de soporte a una superficie expuesta del revestimiento del producto depositado conjuntamente para formar el producto de confitería de jalea con relleno central.

30 Según otra realización, se proporciona un método de fabricación del producto de confitería de jalea con relleno central, comprendiendo el método:

- preparar una composición de confitería de jalea líquida que comprende un edulcorante a granel y un agente gelificante hidrocoloidal,
- cocinar la composición de confitería de jalea líquida, y
- depositar conjuntamente la composición de confitería de jalea líquida con un relleno central coloreado en un molde, conformando la composición de confitería de jalea líquida un revestimiento de jalea no coloreado alrededor del relleno central coloreado, y
- aplicar una capa de soporte de jalea coloreada a una superficie expuesta del producto depositado conjuntamente para formar el producto de confitería de jalea con relleno central.

45 En cada uno de dichos métodos la etapa de depósito conjunto puede llevarse a cabo como dos etapas de depósito aparte, resultando el depósito del relleno central en la formación de un revestimiento de jalea alrededor del relleno central.

Según otra realización, se proporciona un método de fabricación de un producto de confitería de jalea que comprende:

- preparar una composición de confitería de jalea líquida que comprende un edulcorante a granel y un agente gelificante hidrocoloidal,
- cocinar la composición de confitería de jalea líquida, y
- depositar la composición de confitería de jalea líquida en un molde,

60 en donde la viscosidad de la composición de confitería de jalea líquida es temporalmente modificada durante un período de tiempo que comienza antes del depósito del producto de confitería de jalea líquida en un molde.

65 La modificación temporal de la viscosidad persiste de forma adecuada durante el tiempo de depósito de la composición de confitería de jalea líquida en el molde. La modificación temporal de la viscosidad es de forma adecuada una reducción temporal de la viscosidad. La modificación o reducción temporal de la viscosidad se realiza de forma adecuada en función de un contenido específico en sólidos de la composición de confitería de jalea líquida, sin cambiar el contenido en sólidos de la composición de confitería de jalea líquida. Debe entenderse que el cambio en el contenido de sólidos da lugar a un

cambio no temporal en la viscosidad de la composición de confitería de jalea líquida. La modificación de la viscosidad debe también tener lugar sin alterar la funcionalidad de los agentes gelificantes hidrocoloidales.

5 La aplicación de energía vibracional de frecuencia ultrasónica a la composición de confitería de jalea líquida, denominado de forma abreviada “tratamiento ultrasónico” es una técnica adecuada de modificación de la viscosidad de la composición de confitería de jalea líquida. El tratamiento ultrasónico proporciona un cambio temporal en la viscosidad, por ejemplo, una reducción en la viscosidad, que puede utilizarse para controlar la viscosidad del líquido en momentos adecuados en el método de fabricación del producto de confitería de jalea. Esta tecnología hace posible el depósito de una cantidad mayor de sólidos debido a una reducción temporal de la viscosidad. Además, se ha descubierto que esto puede lograrse en el caso de composiciones de confitería de jalea que contienen agentes gelificantes hidrocoloidales sin que la energía ultrasónica altere la funcionalidad del hidrocoloide.

10 Por lo tanto, según otra realización, se proporciona un método de fabricación de un producto de confitería de jalea que comprende:

- 15
- preparar una composición de confitería de jalea líquida que comprende un edulcorante a granel y un agente gelificante hidrocoloidal,
  - 20 - cocinar la composición de confitería de jalea líquida, y
  - depositar la composición de confitería de jalea líquida en un molde,

25 en donde la energía vibracional de frecuencia ultrasónica se aplica a la composición de confitería de jalea líquida antes del depósito.

Con la jalea con relleno central, puede aplicarse energía vibracional de frecuencia ultrasónica a la composición de confitería de jalea líquida que forma la cobertura externa del producto de confitería de jalea con relleno central, aunque también puede aplicarse a la composición con relleno central antes del depósito.

30 Según otra realización, se proporciona también un método de control de la viscosidad de una composición de confitería de jalea líquida utilizada para formar un producto de confitería de jalea, comprendiendo el método aplicar energía vibracional de frecuencia ultrasónica a la composición de confitería de jalea líquida durante al menos una parte del tiempo durante la fabricación del producto de confitería de jalea.

### 35 **Breve descripción de las figuras**

La presente invención se describirá ahora de forma más detallada con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

40 La Figura 1 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una realización de la invención;

La Figura 2 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una segunda realización de la invención;

45 La Figura 3 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una tercera realización de la invención;

La Figura 4 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una cuarta realización de la invención;

50 La Figura 5 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una quinta realización de la invención;

55 La Figura 6 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una sexta realización de la invención;

La Figura 7 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una séptima realización de la invención;

60 La Figura 8 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una octava realización de la invención;

La Figura 9 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una novena realización de la invención;

65

La Figura 10 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una décima realización de la invención;

5 La Figura 11 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una undécima realización de la invención;

La Figura 12 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una duodécima realización de la invención;

10 La Figura 13 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una decimotercera realización de la invención;

La Figura 14 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una decimocuarta realización de la invención;

15 La Figura 15 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una decimoquinta realización de la invención;

20 La Figura 16 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una decimosexta realización de la invención;

La Figura 17 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una decimoséptima realización de la invención;

25 La Figura 18 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una decimooctava realización de la invención;

La Figura 19 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una decimonovena realización de la invención;

30 La Figura 20 ilustra de forma esquemática las etapas del proceso de fabricación de un producto de confitería de jalea según una vigésima realización de la invención;

35 La Figura 21 es una ilustración de un producto de confitería de jalea con relleno central según una realización de la invención.

#### **Descripción detallada de la invención**

40 Los nuevos productos de la presente invención proporcionan un aspecto visual nuevo y único. El método de fabricación del producto de confitería de jalea de algunas realizaciones de la invención es ventajoso puesto que permite obtener piezas de producto de confitería de jalea de un modo novedoso que mantiene las propiedades de la textura de jalea final minimizando o evitando al mismo tiempo la aparición de problemas de producción tales como el bloqueo de vías de paso en el equipo de producción.

45 Los nuevos productos de la presente invención pueden obtenerse utilizando cualquier proceso adecuado conocido en la técnica para formar un producto de confitería con relleno central. En la siguiente descripción detallada se describen algunas técnicas nuevas específicas que comprenden la reducción de la viscosidad y que pueden utilizarse para formar el producto de confitería. Sin embargo, las composiciones de confitería de jalea con relleno central no están limitadas al uso de técnicas de reducción de la viscosidad. Para las realizaciones en las que no se utiliza una técnica de reducción de la viscosidad, debe considerarse el resto de la descripción (ignorando las referencias hechas a la reducción de la viscosidad y a la sonicación).

50 Según un aspecto, se proporciona un método de fabricación de un producto de confitería de jalea que comprende una modificación temporal de la viscosidad de la composición de confitería de jalea líquida durante un período de tiempo que comienza antes de depositar el material de confitería de jalea líquido en un molde. Esto puede lograrse mediante la aplicación de energía vibracional de frecuencia ultrasónica a la composición de confitería de jalea líquida antes de depositarla o mediante otras técnicas adecuadas.

55 Una modificación temporal de la viscosidad significa una modificación que persiste durante un período de tiempo limitado, después del cual la viscosidad vuelve al menos parcialmente al nivel de la viscosidad antes de la modificación. El tiempo durante el cual la viscosidad permanece en el estado modificado dependerá de las condiciones aplicadas, pero puede ser un período de tiempo de al menos 15 minutos, por ejemplo, al menos 20 minutos. El período de tiempo máximo dependerá también de las condiciones aplicadas y el período de tiempo deseado para lograr las ventajas de la reducción de la viscosidad y puede ser de un máximo de 5 horas, 3 horas, 2 horas, 1 hora u otro.

65

Energía vibracional de frecuencia ultrasónica significa la aplicación de vibraciones mecánicas al producto de confitería de jalea líquida, donde la frecuencia de las vibraciones está en la banda de frecuencias de ultrasonidos. La banda de frecuencias de ultrasonidos generalmente cubre frecuencias de aproximadamente 20 kHz o más. La banda de frecuencias puede ser generalmente de entre 20 kHz y 400 MHz, aunque la frecuencia puede estar dentro de bandas más estrechas de entre 20 kHz y 100 kHz o de 20 a 40 kHz.

El componente central de un dispositivo de aplicación de energía vibracional de frecuencia ultrasónica es un sonicador. Los sonicadores son dispositivos conocidos en el campo de los ultrasonidos que vibran (mecánicamente) a una frecuencia en el intervalo de los ultrasonidos. El contacto del sonicador con un fluido hace que la energía vibracional pase del sonicador al fluido, lo que hace que las moléculas que constituyen dicho fluido vibren a la misma frecuencia. La vibración molecular de las moléculas que constituyen el fluido da lugar a cambios en las propiedades del fluido, tales como cambios en la viscosidad del fluido. Sin embargo, al mismo tiempo, es necesario asegurar que la energía vibracional de frecuencia ultrasónica no altere o destruya la funcionalidad de las moléculas que constituyen el fluido. Por ejemplo, en el caso de los agentes gelificantes hidrocóloides, si las vibraciones de frecuencia ultrasónica aplicadas a las moléculas hidrocóloides dañaran o modificaran el agente gelificante hidrocóloide de modo que dejara de ser capaz de gelificar, el uso de ultrasonidos en esta aplicación quedaría excluido. El solicitante ha descubierto que, lejos de dañar o modificar la funcionalidad del agente gelificante hidrocóloide, se obtienen mejoras en la viscosidad, tales como una reducción en la viscosidad, que ayudan a la producción del producto de confitería de jalea y no se produce daño o modificación de las características de gelificación.

La aplicación de energía vibracional de frecuencia ultrasónica puede efectuarse proporcionando un generador que genera oscilaciones eléctricas de frecuencia ultrasónica, un transductor que transforma las oscilaciones eléctricas en vibraciones mecánicas y el sonotrodo que se coloca en contacto con el fluido. El transductor causa la vibración del sonotrodo, transmitiendo de ese modo la energía vibracional al fluido.

#### Sonotrodo

Para aplicar la energía vibracional de frecuencia ultrasónica al material de confitería de jalea líquido pueden utilizarse diferentes tipos de sonotrodos, incluidos sonotrodos de sonda, sonotrodos de placa de boquillas y sonotrodos de tipo cámara de sonicación. En el caso de un sonotrodo de tipo sonda, este puede comprender una sonda que se inserta en (se sumerge en) el flujo de material de confitería de jalea, lo que transmite las vibraciones mecánicas en la banda de frecuencia ultrasónica al material de confitería de jalea. Esto puede tener lugar en una vía de paso de fluido, línea, recipiente, cámara, tanque o cualquier otro componente de la línea de fabricación de productos de jalea. En el caso de un sonotrodo de placa de boquillas, este puede estar situado en cualquier posición en la que el material de confitería de jalea líquido deba fluir a través de una o de una serie de aberturas, o boquillas, como, por ejemplo, en el punto de depósito, en un depositador. En el caso de sonotrodos de cámara de sonicación, una cámara de salida o un recipiente en la línea de fabricación de confitería de jalea puede construirse como una cámara de sonicación que vibra a una frecuencia en la banda de frecuencias de ultrasonidos, o puede insertarse una cámara adicional en la línea de fabricación para proporcionar esta función.

El sonotrodo puede situarse en cualquier recipiente, línea o ubicación en la línea de producción de productos de confitería de jalea como, por ejemplo, en un tanque de fabricación en lotes, en una tolva, en un tanque de reserva o en un paso de fluido, línea, etc.

La energía vibracional de frecuencia ultrasónica se aplica de forma adecuada al material de confitería de jalea líquido a un nivel de entre 0,5 y 20 W.s.ml<sup>-1</sup> (vatios.segundo por mililitro). Debe actuarse con cuidado para asegurarse de que la cantidad de energía aplicada sea la adecuada para poder modificar/reducir la viscosidad de una cantidad dada de material de confitería de jalea líquido durante el período de tiempo deseado. Dicho período de tiempo debe ser lo suficientemente largo para que la viscosidad reducida del material de confitería de jalea líquido pase por las etapas del proceso en las que la modificación o reducción de la viscosidad es ventajosa, pero lo suficientemente corto para que pueda “relajarse” y volver al menos parcialmente o de forma completa a niveles de viscosidad previos a la modificación para permitir que tenga lugar el enfriamiento y acondicionamiento del producto depositado sin ningún efecto adverso.

Condiciones adecuadas para la aplicación de energía vibracional de frecuencia ultrasónica son potencias de entre 0,1 y 30 kW, por ejemplo, de entre 0,5 y 10 kW y una amplitud de entre el 50 y el 100%.

La viscosidad del material de confitería de jalea puede reducirse en al menos el 10%, por ejemplo entre el 10% y el 30% y hasta el 50%, al aplicar la energía vibracional de frecuencia ultrasónica.

#### Ubicación

La energía vibracional de frecuencia ultrasónica puede aplicarse en cualquier ubicación adecuada y puede aplicarse en más de una ubicación. Puede aplicarse antes o después de la cocción de la composición de confitería de jalea, pero se aplica preferiblemente después de la cocción y antes de depositarla.

De forma típica, a la composición de confitería de jalea líquida se le añade ácido y, de forma opcional, color y sabor antes de depositarla. Según una realización, la energía vibracional de frecuencia ultrasónica se aplica después de la adición de ácido, color y/o sabor. En esta situación, la energía vibracional de frecuencia ultrasónica contribuye al mezclado de los ingredientes con la composición de confitería de jalea líquida cocinada. Las mejoras de la viscosidad también se prolongan durante un tiempo suficientemente largo después de la aplicación de la energía ultrasónica hasta el depósito.

Según una realización, el producto de confitería de jalea es un producto de confitería de jalea con relleno central. La energía vibracional de frecuencia ultrasónica puede aplicarse a la composición de confitería de jalea líquida que forma la cobertura externa del producto de confitería de jalea con relleno central y puede aplicarse también a la composición con relleno central antes del depósito. La producción de un producto con relleno central se lleva a cabo de forma adecuada con un depositador de operación en una sola etapa.

#### Mejoras de la viscosidad

La aplicación de energía ultrasónica reduce la viscosidad de la composición de confitería de jalea líquida y permite depositar una mayor cantidad de sólidos debido a una reducción temporal de la viscosidad. Esto permite una reducción en el tiempo necesario para el enfriamiento y el acondicionamiento del producto depositado.

El uso de ultrasonidos hace posible que la composición de confitería de jalea contenga un mayor contenido en sólidos de lo que sería posible de otro modo, sin dejar de evitarse o minimizarse la formación de colas. El nivel de contenido de sólidos es ampliamente superior al 71% y puede estar en el intervalo de aproximadamente el 71% al 82%, por ejemplo del 73% al 78% o del 78% al 82% de sólidos. El depósito a un nivel superior al 73% de sólidos es una opción para las jaleas de almidón/gelatina. Anteriormente, las jaleas con un contenido en sólidos total en % superior al 72% resultaban difíciles de depositar y, por lo tanto, se utiliza de forma típica un contenido en sólidos del 70 +/-1% para jaleas de almidón/gelatina.

#### Secado/horneado

La capacidad de depositar de forma eficaz jaleas con un mayor contenido en sólidos proporciona una ventaja económica significativa a los fabricantes ya que los ciclos de horneado pueden reducirse de forma sustancial e incluso ser eliminados.

Horneado se refiere a la etapa de secado (denominada si no de enfriamiento y acondicionamiento) durante la cual se solidifica la composición de confitería de jalea líquida. Esta etapa tiene lugar de forma típica en una sala de secado con condiciones controladas de temperatura y humedad.

Se ha logrado una reducción en el tiempo del ciclo de horneado de al menos un 30% con el uso de las técnicas de modificación de la viscosidad, en comparación con el tiempo del ciclo de horneado para un producto de confitería preparado mediante el mismo proceso y a partir de la misma composición pero sin reducción de la viscosidad durante el depósito. El horneado puede eliminarse por completo cuando el contenido en sólidos de la composición de jalea es lo suficientemente alto (por ejemplo, superior al 80%) o puede reducirse hasta en un 55% si se utiliza un contenido en sólidos en la composición de jalea más convencional (alrededor del 70% al 80%, por ejemplo, del 70% al 77%). Un tiempo del ciclo de horneado se refiere al tiempo que tarda en secarse en la sala de secado el producto de confitería de jalea depositado en moldes. Un ciclo más corto reduce el gasto de energía requerido para lograr el secado y deja libre la sala de secado para secar más producto. Esta reducción en el tiempo del ciclo de horneado del producto puede dar lugar a un mayor rendimiento y, por lo tanto, reducir la necesidad de instalar nuevas salas de secado para lograr un mayor rendimiento. También se produce un ahorro de energía cuando el depósito se produce con una mayor cantidad de sólidos debido a la menor cantidad de humedad que debe eliminarse para lograr el nivel final de sólidos en el producto.

#### Composiciones de jalea

El término “producto de confitería de jalea” se utiliza ampliamente en alusión a los productos de confitería conocidos como jaleas, gominolas, gomas, pastillas de goma, gelatinas y similares. Los productos de confitería de jalea se fabrican con edulcorante a granel que puede ser un edulcorante a base de azúcar, un edulcorante sin azúcar o una mezcla suya y un agente gelificante hidrocoloidal. El agente gelificante hidrocoloidal transmite propiedades de endurecimiento al producto de confitería.

Los edulcorantes a granel de tipo azúcar incluyen generalmente sacáridos. Los edulcorantes de azúcar adecuados incluyen monosacáridos, disacáridos y polisacáridos tales como, aunque de forma no limitativa, sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribosa, glucosa, manosa, galactosa, fructosa (levulosa), lactosa, azúcar invertido, siropes de fructo-oligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, sólidos de sirope de maíz, tales como sirope de maíz con alto contenido en fructosa y mezclas de los mismos.

Según una realización, se utiliza una combinación de azúcar y glucosa. Las cantidades relativas en peso de azúcar y glucosa pueden ser de entre 20:80 y 80:20.



Los agentes edulcorantes a granel sin azúcar adecuados incluyen alcoholes de azúcar (o polioles), tales como, aunque no de forma limitativa, sorbitol, xilitol, manitol, galactitol, maltitol, isomaltulosa hidrogenada (isomalt), lactitol, eritritol, hidrolizado de almidón hidrogenado y mezclas de los mismos.

5 La cantidad de edulcorante a granel en la composición de confitería de jalea en la etapa de cocción es aproximadamente del 45% al 85% en peso.

Agentes gelificantes hidrocoloidales adecuados incluyen pectina, agar-agar, gelatina, almidón, goma de xantano, goma garrofín, carragenano, goma arábiga y combinaciones de los mismos. El hidrocoloide puede comprender una combinación de agentes gelificantes como, por ejemplo, una combinación de gelatina y almidón.

La cantidad de agente gelificante es, de forma adecuada, de entre el 3% y el 18% de la composición de producto de confitería de jalea en el momento de depositarla, por ejemplo, de entre el 5% y el 16%.

15 Algunos hidrocoloides como, por ejemplo, el almidón y la gelatina se mezclan con agua antes de combinarlos con el edulcorante a granel.

El edulcorante a granel y el hidrocoloide se combinan con agua en un tanque de fabricación en lotes que mide las cantidades necesarias de los ingredientes.

20 La composición de confitería de jalea líquida puede comprender además otros ingredientes tales como ácido, sabor, color, edulcorante de alta intensidad, moduladores del sabor, potenciadores del sabor, sustancias refrescantes, sustancias de sensación de calor, concentrado de zumo de frutas, sustancias para humedecer la boca, humectantes, agentes para la higiene bucal, medicamentos, sustancias medicinales de origen vegetal, agentes para la mejora de la salud, etc. Los ingredientes no estables frente al calor deben añadirse a la composición de confitería de jalea líquida después de la cocción. Por lo tanto, los ácidos, sabores y colores se añaden habitualmente después de la cocción. Los ingredientes que son estables a las temperaturas de cocción pueden añadirse a la composición de confitería de jalea en el tanque de fabricación en lotes, o pueden mezclarse previamente con el edulcorante a granel o con el hidrocoloide.

30 Colores adecuados para utilizar en composiciones de confitería de jalea comprenden cualquiera de los colorantes de calidad alimentaria, pigmentos o agentes para proporcionar un efecto visual comerciales conocidos en la técnica. CHR Hansen, Tate & Lyle, Merck, G.N.T, Sensient Technologies, Quest y Givaudan comercializan colorantes adecuados. Los colorantes pueden ser naturales y artificiales, solubles en agua y solubles en aceite. Colorante se utiliza en sentido amplio en alusión a los ingredientes que proporcionan un efecto de color o cualquier otro efecto visual aplicado como, por ejemplo, brillo, lustre o destellos. "Pigmento coloreado" se utiliza en alusión al uso específico de un agente de color que proporciona solamente color y no otro efecto visual. Algunos agentes proporcionan un efecto visual que no es solamente color. Son ejemplos de pigmentos que proporcionan brillo, lustre, destellos, luminiscencia, o un efecto perlado los pigmentos comercializados con los nombres comerciales Candurin, Colorona, Timiron, Dichrona, Biron, Xirona, Iriodin, Colourstream y Xirallic de Merck. Candurin y Colorona son ejemplos notables. Otro agente que puede utilizarse para proporcionar un efecto visual diferente al proporcionado por un pigmento de color estándar son las perlas de sabor microencapsuladas. Dichas perlas parecen ser partículas coloreadas y pueden distribuirse en la composición de confitería de jalea líquida (para un revestimiento y/o para la capa de soporte, en el caso de una composición con relleno central) para proporcionar un efecto de color moteado además del efecto de sabor que proporcionan.

45 El color puede seleccionarse de modo que sea apropiado para un sabor determinado, pero también pueden utilizarse colores que no reflejan el sabor. La cantidad de color debería ser apropiada para lograr la profundidad de color deseada. Colores adecuados incluyen amarillo, naranja, rojo, verde, púrpura, melocotón, rosa, negro, violeta, marrón, plateado, azul, dorado, bronce, cobre, rosa y combinaciones de los mismos. Pueden proporcionarse efectos de color plateado, dorado y otros efectos de color metálicos en forma de brillos satinados, sedosos o brillantes y efectos de brillo.

50 Sabores adecuados para utilizar en composiciones de jalea incluyen cualquiera de los sabores de calidad alimentaria comerciales conocidos en la técnica, disponibles de proveedores de la industria alimentaria tales como Sensient Technologies, Firmenich, Givaudan, Essential Flavours and Ingredients, Selesia/Orica, Kerry Ingredients, International Flavours and Fragrances y Quest International. Sabores adecuados incluyen sabores naturales, artificiales y sabores idénticos a los de la naturaleza, sabores solubles en agua y sabores solubles en aceite. La elección del sabor se fundamenta generalmente en el sabor deseado del producto y la cantidad se fundamenta generalmente en la intensidad del sabor mismo (los sabores naturales tienden a ser menos fuertes por unidad de volumen o peso) y la intensidad del sabor deseada del producto. Sabores adecuados incluyen sabores de fruta, sabores florales y herbáceos, sabores de té, sabores de menta, chocolate, vainilla, semilla de anís, etc. Los sabores adecuados abarcan el sabor de albaricoque, semilla de anís, manzana, plátano, grosella negra, crisantemo, flor de saúco, feijoa, guava, pomelo, té verde, melón chino, kiwi, lavanda, limón, bálsamo de limón, lima, lichi, mandarina, naranja, maracuyá, melocotón, pera, piña, frambuesa, fresa, vainilla, sandía, té blanco, etc.

Los edulcorantes de alta intensidad adecuados abarcan, aunque de forma no limitativa:

65

- 5 (a) sustancias edulcorantes solubles en agua, tales como dihidrochalconas, monelina, esteviósidos y compuestos derivados de la estevia como, por ejemplo, aunque no de forma limitativa, rebaudiocida A, isomogrosida V y similares, lo han guo y derivados de lo han guo, glicirricina, dihidroflavenol y alcoholes de azúcar como, por ejemplo, sorbitol, manitol, maltitol, xilitol, eritritol y éster-amidas de ácido aminoalquenoico de ácido L-aminodicarboxílico, como las descritas en la patente US-4.619.834, cuya descripción se incorpora como referencia en la presente memoria, y mezclas de los mismos;
- 10 (b) edulcorantes artificiales solubles en agua como, por ejemplo, sales de sacarina solubles, es decir, sales de sacarina sódica o cálcica, sales de ciclamato, la sal de sodio, amonio o calcio del 3,4-dihidro-6-metil-1-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido, la sal potásica del 3,4-dihidro-6-metil-1-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido (Acesulfamo-K), la forma de ácido que no contiene la sacarina y mezclas de los mismos;
- 15 (c) edulcorantes a base de dipéptidos, como edulcorantes derivados del ácido L-aspartico, tales como éster metílico de L-aspartil-L-fenilalanina (Aspartamo), éster 1-metílico de N-[N-(3,3-dimetilbutil)-L-a-aspartil]-L-fenilalanina (Neotame) y los materiales descritos en la patente US- 3.492.131, hidrato de L-alfa-aspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-tietanil)-D-alaninamida (Alitame), ésteres metílicos de L-aspartil-L-fenilglicerina y L-aspartil-L-2,5-dihidrofénil-glicina, L-aspartil-2,5-dihidro-L-fenilalanina; L-aspartil-L-(1-ciclohexeno) alanina, y mezclas de los mismos;
- 20 (d) edulcorantes solubles en agua derivados de edulcorantes naturales solubles en agua, como derivados dorados de azúcar común (sacarosa), por ejemplo derivados de clorodesoxiazúcar como, por ejemplo, derivados de clorodesoxigalactosacarosa o clorodesoxigalactosacarosa conocida, por ejemplo, bajo la designación de producto Sucralosa o Splenda(tm); ejemplos de derivados de clorodesoxisacarosa y clorodesoxigalactosacarosa incluyen, aunque de forma no limitativa: 1-cloro-1'-desoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-alfa-D-fructofuranósido o 4-cloro-4-desoxigalactosacarosa; 4-cloro- 4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1-cloro-1-desoxi-beta-D-fructo-furanósido, o 4,1'-dicloro-4,1'-didesoxigalactosacarosa; 1',6'-dicloro 1',6'-didesoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1,6-dicloro-1,6-didesoxi-beta-D- fructofuranósido, o 4,1',6'-tricloro-4,1',6'-tridesoxigalactosacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galactopiranosil-6-cloro-6-desoxi-beta-D- fructofuranósido, o 4,6,6'-tricloro-4,6,6'-tridesoxigalactosacarosa; 6,1',6'-tricloro-6,1',6'-tridesoxisacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galacto-piranosil-1,6-dicloro-1,6-didesoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,6,1',6'-tetradexoxigalacto-sacarosa y 4,6,1',6'-tetradexoxi-sacarosa y mezclas de los mismos;
- 30 (e) edulcorantes proteicos, tales como miraculina, extractos y derivados de extractos de Synseplum dulcificum, mabinlina, curculina, monelina, braceína, pentadinas, extractos y derivados de extractos de Pentadiplandra brazzeana, taumatina, thaumaococcus danielli (Taumatina I y II) y talina;
- 35 (f) el edulcorante monatina (ácido 2-hidroxi-2-(indol-3-ilmetil)-4-aminoglutárico) y sus derivados o isómeros; y
- 40 (g) el edulcorante Lo han guo (también denominado algunas veces como “Lo han kuo”).

Los agentes edulcorantes intensos pueden utilizarse en muchas formas físicas diferentes bien conocidas en la técnica para proporcionar un estallido inicial de dulzor o una sensación prolongada de dulzor. De forma no limitativa, estas formas físicas incluyen formas libres, formas secadas por pulverización, formas en polvo, formas en perlas, formas encapsuladas y mezclas de las mismas. En una realización, el edulcorante es un edulcorante de alta intensidad tal como aspartamo, sucralosa y acesulfamo potásico (por ejemplo, Ace-K o acesulfamo-K).

En algunas composiciones de confitería es deseable incluir uno o más ingredientes que tienen una función relacionada con la salud, por ejemplo, agentes para la higiene bucal, medicamentos, productos medicinales de origen vegetal y otros agentes para la mejora de la salud. Los ejemplos abarcan extracto de té verde, compuestos que contienen calcio para la higiene bucal, analgésicos, agentes antibacterianos, supresores de la tos y extractos de hierbas o de plantas (por ejemplo, extracto de té verde). Dichos ingredientes pueden estar en la composición de confitería de jalea líquida conformando el revestimiento. Cuando el producto de confitería es un producto de confitería con un relleno central, dichos ingredientes pueden estar en uno, en dos o en todos los siguientes: el revestimiento, el relleno central y la capa de soporte.

#### 55 Proceso de fabricación de jalea y depósito

Dependiendo de la identidad del hidrocoloide, el edulcorante a granel, el hidrocoloide y, de forma opcional, otros ingredientes pueden combinarse con agua en un tanque de fabricación en lotes o tanque de mezclado que mide las cantidades requeridas de los ingredientes. Cuando la pectina está en el agente gelificante hidrocolooidal, este se mezcla en la cantidad necesaria con azúcar, agua y ácido y se añaden otros ingredientes en las cantidades necesarias después de la cocción de esta solución de pectina preliminar.

El tanque de fabricación en lotes puede contener un sonicador para aplicar energía vibracional de frecuencia ultrasónica a la composición de confitería de jalea líquida en esta ubicación. El sonicador puede estar situado, de forma adicional o de forma alternativa, en las otras posiciones descritas en la presente memoria.

Desde el tanque de fabricación en lotes, la composición de confitería de jalea líquida, o una combinación de algunos de los ingredientes para conformar la composición de confitería de jalea líquida, se hacen pasar a través de conductos fluidos a una caldera en la que la composición de confitería de jalea líquida o primera mezcla de ingredientes (sin los ingredientes sensibles al calor como, por ejemplo, ácido, colorante y sabor) se cocina hasta alcanzar la temperatura o el contenido en sólidos requerido. Esta etapa puede ir precedida de una etapa de precalentamiento para elevar la temperatura de la composición de confitería de jalea líquida o primera mezcla de ingredientes antes de la cocción. El precalentamiento puede efectuarse mediante un dispositivo de calentamiento en línea como, por ejemplo, un dispositivo de calentamiento de carcasa en tubo, un intercambiador de calor de placas, calentamiento en el tanque de mezclado, una combinación de dichos procesos o de otro modo. La cocción puede realizarse en cualquier equipo adecuado como, por ejemplo, un hornillo en espiral, un equipo de cocinado de microfilm, microondas, un equipo de cocinado por corriente en chorro o de otro modo.

Después de la cocción, el nivel de contenido de sólidos puede estar en el intervalo de aproximadamente el 71% al 82%, por ejemplo, del 73% al 78% o del 78% al 82% de sólidos. El depósito a un nivel superior al 73% de sólidos es una opción para las jaleas de almidón/gelatina. Cuando no se utilizan técnicas de reducción de la viscosidad, el contenido de sólidos puede ser de aproximadamente el 68% al 78%, por ejemplo del 69% al 72%, por ejemplo del 70 +/-1% de sólidos para las jaleas de almidón/gelatina.

Cuando el hidrocoloide es pectina, después de la cocción de la solución de pectina, se mezcla el resto de ingredientes de la composición de confitería de jalea líquida con la solución de pectina cocinada.

La composición de confitería de jalea cocinada y caliente puede entonces enfriarse a la temperatura de depósito o a una temperatura próxima a la temperatura de depósito (por ejemplo, no superior o inferior en más de 5 °C a la temperatura de depósito). El enfriamiento puede efectuarse mediante un intercambiador de calor equivalente, un recipiente de vacío o de otro modo. El enfriamiento puede no ser necesario. Por ejemplo, el enfriamiento no es necesario y puede ser evitado cuando el carragenano es el agente gelificante hidrocolooidal, para evitar la gelificación prematura de la composición.

Después del enfriamiento puede colocarse un sonicador para aplicar energía vibracional de frecuencia ultrasónica a la composición de confitería de jalea líquida.

Antes del depósito, se añaden los ingredientes sensibles al calor, por ejemplo, el ácido, agente para proporcionar un efecto visual como, por ejemplo, color y sabor (cuando se desea) y se mezclan con la composición de confitería de jalea líquida. En la siguiente descripción "color" se utiliza como el ejemplo específico de un agente para proporcionar un efecto visual. De forma típica, en esta etapa se añaden ácido y sabor y, dependiendo del color deseado de la jalea, puede también añadirse colorante. Dichos ingredientes pueden añadirse a la composición de confitería de jalea líquida en un recipiente o en línea en un conducto fluido. Dichos ingredientes pueden añadirse de forma individual o en combinación. La corriente de composición de confitería de jalea líquida puede también dividirse en múltiples corrientes y pueden añadirse diferentes combinaciones de ácido, colorante y/o sabor según se requiera para la corriente.

Puede colocarse un sonicador para aplicar energía vibracional de frecuencia ultrasónica a la composición de confitería de jalea líquida después de la adición del ácido y el sabor y el colorante que pueda añadirse. El sonicador puede comprender una sonda, que puede tener una orientación vertical u otra orientación. La aplicación de energía vibracional de frecuencia ultrasónica (sonicación) en esta ubicación proporciona el efecto secundario de mezclar el ácido y otros ingredientes con el resto de la composición de confitería de jalea líquida. Otra ventaja es que esta ubicación se halla próxima al punto de depósito y las mejoras en la viscosidad obtenidas mediante la sonicación persisten durante un período de tiempo suficiente para permitir que la composición de confitería de jalea líquida se deposite antes de que vuelva a aumentar la viscosidad. El aumento en la viscosidad puede hacer que la viscosidad vuelva a un nivel próximo al de la viscosidad antes de la sonicación o puede volver completamente al nivel de la viscosidad antes de la sonicación.

El depósito de la composición de confitería de jalea se lleva a cabo de forma adecuada en un depositador de jalea convencional para componentes de jalea individuales. Dichos depositadores comprenden un tanque de reserva que contiene la composición de jalea líquida lista para el depósito. En el caso de jaleas con relleno central, el depositador es de forma adecuada un depositador de operación en una sola etapa. Este se describe más detalladamente a continuación. El depositador de jalea puede comprender tolvas aparte para composiciones de confitería de jalea de colores y sabores diferentes para hacer posible la producción de múltiples líneas de color/sabor de una sola vez. El depositador de jalea puede ser un depositador para producir productos de confitería que contienen dos colores y/o sabores en un diseño como, por ejemplo, un diseño de "estrella".

La composición de confitería de jalea líquida se deposita a una temperatura apropiada para el hidrocoloide presente en la composición de confitería de jalea líquida. Esta será generalmente de entre aproximadamente 60 °C y 95 °C. Cuando el hidrocoloide lo constituye únicamente la gelatina, la temperatura tenderá a estar en el límite inferior de este intervalo - de 60 °C a 85 °C. Para el agar-agar, la pectina y la gelatina, la gelatina y el almidón, el almidón y gomas (como, por ejemplo, la goma de xantano y la goma garrofin) la temperatura tenderá a estar en el límite superior, de aproximadamente 80 °C a 95 °C, la pectina y el carragenano pueden estar a una temperatura de hasta 105 °C.

La escala de fabricación de la composición de confitería de jalea puede ser escala de laboratorio, escala de planta piloto o escala comercial. Las operaciones de escala comercial son particularmente adecuadas para el

método de fabricación, especialmente en el caso del depositador. Los depositadores a escala comercial son un componente significativo del equipo en el que se lleva a cabo el método. En estos depositadores, se introducen lotes de producto de confitería de jalea líquida (a una temperatura cercana a la temperatura de depósito) en tanques de reserva (o tolvas) del depositador que contiene la composición de confitería de jalea líquida, desde el cual se saca el líquido para bombearlo a través de la cabeza de depósito. Los lotes de composición de confitería de jalea líquida introducidos en los tanques de reserva pueden ser de un tamaño de entre 50 kg y 800 kg, por ejemplo, de 50 kg-200 kg, 50 kg-300 kg, 100 kg-300 kg, 100 kg-400 kg, 100 kg-200 kg, 200 kg-400 kg, 300 kg-400 kg, 300 kg-500 kg, 300 kg-600 kg, 400 kg-600 kg, 400 kg-700 kg, 500 kg-700 kg, 500 kg-800 kg, 600 kg-800 kg. Generalmente, cuanto más grande es el tamaño del lote, mayor es el período de tiempo durante el cual la composición de confitería de jalea líquida permanece en el tanque de reserva y más se prolonga el tiempo desde la adición de los ingredientes sensibles al calor y desde el comienzo del tratamiento ultrasónico/de reducción de la viscosidad. El período de tiempo entre el comienzo del tratamiento ultrasónico y el depósito y/o el período de tiempo entre la adición de ingredientes sensibles al calor y el depósito es de forma adecuada de entre 10 minutos y 4 horas (240 minutos). El período de tiempo puede ser un máximo de entre 10-120 minutos, 10-80 minutos, 15-60 minutos, 15-100 minutos, 15-120 minutos, 15-30 minutos, 20-120 minutos, 30-120 minutos, 30-180 minutos, 40-180 minutos, 60-180 minutos, 40-240 minutos, 60-240 minutos, 80-240 minutos, 80-180 minutos, 120-240 minutos, 120-180 minutos o 150-240 minutos. La jalea que queda en el tanque de reserva después del transcurso del período de tiempo máximo debe desecharse.

El tamaño del recipiente, el tamaño del lote, el período de tiempo durante el cual el material de confitería de jalea líquido permanece en el tanque de reserva, las velocidades de la línea, los ajustes del ultrasonido y el período de tiempo durante el cual persiste la reducción de la viscosidad en el material de confitería de jalea líquido, deben controlarse o considerarse cuando se pretenda garantizar que persiste la reducción de la viscosidad durante el depósito.

#### 25 Jaleas con relleno central

El relleno central de una jalea con relleno central puede ser de un amplio intervalo de composiciones. El relleno central puede ser un líquido poco denso o “claro”, un líquido viscoso, un líquido espesado, un líquido gelificado, una jalea, un sólido, un material en forma de partículas, chocolate u otro tipo de líquido.

Según una realización, el relleno central es un líquido gelificado que presenta propiedades gelificantes termorreversibles. A modo de explicación, el relleno central es en forma de gel a temperatura ambiente, se licua (se vuelve más fluido) al calentarlo y vuelve a la forma de gel al enfriarse.

Según una realización, el relleno central es un líquido espesado que contiene un agente espesante. El relleno líquido espesado comprende de forma adecuada un espesante en una cantidad suficiente para proporcionar espesado sin una gelificación completa del relleno central.

Según una realización, el relleno central proporciona una diferencia de textura con respecto a la cobertura de jalea exterior de la jalea con relleno central que puede detectarse en la lengua.

El relleno central puede comprender más de un material de relleno central como, por ejemplo, dos líquidos inmiscibles diferentes o dos rellenos que tienen una o más características diferentes tales como color, sabor, textura, viscosidad o una combinación de las mismas.

El relleno central comprende de forma adecuada un edulcorante a granel de uno de los tipos previamente mencionados, un espesante, un humectante, agua, ácido, sabor y color y, de forma opcional, otros ingredientes. Los ingredientes adicionales opcionales pueden ser cualquiera de los ingredientes opcionales identificados anteriormente en la presente memoria para la composición de confitería de jalea.

Para la preparación de las jaleas con relleno central puede utilizarse un depositador de una sola etapa. Los depositadores de una sola etapa son bien conocidos en la industria confitera y son comercializados por diversos proveedores.

Los depositadores de una sola etapa comprenden un tanque de reserva para la cobertura exterior (que se prepara a partir del material de confitería de jalea líquido) y un tanque de reserva para el relleno central. El depositador puede además comprender tanques de reserva adicionales para coberturas exteriores de composiciones diferentes (como, por ejemplo, dos composiciones de cobertura exterior diferentes de colores y sabores diferentes que pueden utilizarse para preparar revestimientos de un solo color o revestimientos de “estrella”). Los tanques de reserva tienen de forma típica un recubrimiento a modo de camisa y pueden tener control independiente de la temperatura. El tanque de reserva para la cobertura exterior se mantiene a la temperatura deseada para la cobertura exterior y el tanque de reserva para el relleno central se mantiene a la temperatura de depósito deseada para el relleno central. Las temperaturas de depósito adecuadas para la cobertura exterior preparada a partir de la composición de confitería de jalea líquida son como se ha descrito anteriormente. De forma adecuada las temperaturas de depósito para el relleno central están comprendidas en el intervalo de 40 °C a 95 °C. La temperatura será, de forma típica, similar a la temperatura de depósito de la cobertura exterior, pero puede ser inferior o superior a esta.

Según otra realización, se proporciona un producto de confitería de jalea con relleno central que comprende:

- un relleno central,
- un revestimiento de jalea, y
- una capa de soporte de jalea superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento, en donde la capa de soporte de jalea tiene un aspecto visual distinto del revestimiento de jalea.

Según esta realización, el revestimiento y la capa de soporte coloreada tienen un color diferente, aspecto visual o intensidad de color diferente y la diferencia puede ser una combinación de los mismos. Dicho producto proporciona efectos visuales nuevos e interesantes. A modo de ejemplo, puede utilizarse un agente para proporcionar un efecto visual no coloreado como, por ejemplo, un agente para proporcionar brillo en el revestimiento o en la capa de soporte. Cuando se muerda la pieza de confitería, se observará un diseño nuevo e interesante con un brillo en el revestimiento o en la capa de soporte. En otra variante, el revestimiento puede ser un revestimiento de jalea con tratamiento espumante y la capa de soporte es una capa de soporte de jalea traslúcida y coloreada, proporcionando un aspecto opaco interesante con un área coloreada brillante en una cara. Cuando se muerde, se observa también que el relleno coloreado sale del revestimiento opaco. En otra variante, el revestimiento puede ser coloreado con una ligera intensidad de color y la capa de soporte puede ser coloreada con una intensidad más profunda del mismo color, un color próximo o un color diferente. Esto proporciona otro efecto visual interesante, proporcionando un producto diferenciado, rico y exuberante. En otra variante, el revestimiento puede ser en forma de un diseño de “estrella” y la capa de soporte puede tener un diseño diferente, que no sea de estrella (como, por ejemplo, de un solo color o un efecto de brillo).

Según una realización, la capa de soporte no es una capa de soporte con tratamiento espumante.

El color, efecto visual y/o intensidades de color diferentes para las partes diferentes del producto de confitería con relleno central puede lograrse mediante la selección adecuada del agente o agentes para producir el efecto y la cantidad deseada. Por lo tanto, las combinaciones adecuadas pueden ser del siguiente modo:

Componente de revestimiento	Componente de soporte
Pigmento de color a una concentración que proporciona un color claro	El mismo pigmento de color que para el revestimiento, pero a una concentración mayor que proporciona una intensidad más oscura del mismo color.
Pigmento de color a una concentración que proporciona un color claro	Un agente de color diferente del color del revestimiento, del mismo color o de un color similar, a una concentración que proporciona una intensidad de color más oscura.
Agente para proporcionar brillo, lustre o destellos (como, por ejemplo, uno seleccionado de la lista arriba indicada comercializado por Merck)	Un pigmento de color que proporciona un efecto de color únicamente, a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada.
Un pigmento de color que proporciona un efecto de color únicamente, a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada.	Agente para proporcionar brillo, lustre o destellos (como, por ejemplo, uno seleccionado de la lista arriba indicada comercializado por Merck)
Perlas de sabor microencapsuladas	Un pigmento de color que proporciona un efecto de color únicamente, a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada.
Un pigmento de color que proporciona un efecto de color únicamente, a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada.	Perlas de sabor microencapsuladas
Dos pigmentos utilizados para colorear dos corrientes de confitería diferentes, para producir un efecto de estrella, utilizándose cada uno de ellos a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada para cada corriente.	Uno de los dos pigmentos, a la misma concentración o a una concentración diferente utilizado para obtener el efecto de estrella en el revestimiento.
Dos pigmentos utilizados para colorear dos corrientes de confitería diferentes, para producir un efecto de estrella, utilizándose cada uno de ellos a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada para cada corriente.	Un pigmento diferente con respecto a los dos pigmentos utilizados para producir el efecto de estrella, a una concentración que produce la intensidad de color deseada.
Dos pigmentos utilizados para colorear dos corrientes de confitería diferentes, para producir un efecto de estrella, utilizándose cada uno de ellos a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada para cada corriente.	Agente para proporcionar brillo, lustre o destellos (como, por ejemplo, uno seleccionado de la lista arriba indicada comercializado por Merck)

Sin pigmento, pero aplicando tratamiento espumante para crear un revestimiento opaco blanco	Pigmento de color a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada
Sin pigmento, pero aplicando tratamiento espumante para crear un revestimiento opaco blanco	Agente para proporcionar brillo, lustre o destellos (como, por ejemplo, uno seleccionado de la lista arriba indicada comercializado por Merck)
Un pigmento de color y utilizando tratamiento espumante para crear un revestimiento opaco coloreado de la profundidad de color deseada.	Pigmento de color a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada.
Una combinación de un pigmento de color y un agente para proporcionar brillo, efecto perlado o destellos, a concentraciones que proporcionan la profundidad de color deseada y un "efecto visual no coloreado"	Un pigmento de color del mismo color y concentración que en el revestimiento.
Una combinación de un pigmento de color y un agente para proporcionar brillo, efecto perlado o destellos, a concentraciones que proporcionan la profundidad de color deseada y un "efecto visual no coloreado"	Un pigmento de color diferente y de un color diferente con respecto al revestimiento, a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada.
Pigmento de color a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada	Una combinación del mismo pigmento de color que en el revestimiento y un agente para proporcionar brillo, efecto perlado o destellos, a concentraciones que proporcionan la profundidad de color deseada y un "efecto visual no coloreado".
Pigmento de color a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada	Una combinación de un pigmento de color diferente del color del revestimiento y un agente para proporcionar brillo, efecto perlado o destellos, a concentraciones que proporcionan la profundidad de color deseada y un "efecto visual no coloreado".
Un pigmento de color y utilizando tratamiento espumante para crear un revestimiento opaco coloreado de la profundidad de color deseada.	Un pigmento de color y utilizando tratamiento espumante para crear un soporte opaco coloreado de la profundidad de color deseada.
Un pigmento de color y utilizando tratamiento espumante para crear un revestimiento opaco coloreado de la profundidad de color deseada.	Agente para proporcionar brillo, lustre o destellos (como, por ejemplo, uno seleccionado de la lista arriba indicada comercializado por Merck)
Pigmento de color y utilizando tratamiento espumante a una concentración que proporciona un color claro	El mismo pigmento de color que para el revestimiento, pero a una concentración mayor para proporcionar una intensidad más oscura del mismo color con tratamiento espumante.
Pigmento de color y utilizando tratamiento espumante a una concentración que proporciona un color claro	Un pigmento de color diferente del color del revestimiento, pero a una concentración mayor para proporcionar una intensidad más oscura del mismo color con tratamiento espumante.
Un pigmento de color y utilizando tratamiento espumante para crear un revestimiento opaco coloreado de la profundidad de color deseada.	Perlas de sabor microencapsuladas

Pueden utilizarse también combinaciones o permutaciones diferentes del revestimiento arriba descrito y componentes de soporte.

5 Según una realización, se proporciona un producto de confitería de jalea con relleno central que comprende:

- un relleno central coloreado,
- un revestimiento de jalea que comprende un agente colorante, y

10 - una capa de soporte de jalea superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento que comprende dicho agente colorante del revestimiento de jalea, en donde la concentración de dicho agente colorante en la capa de soporte de jalea es mayor que en el revestimiento de jalea.

15 Según esta realización, la capa de soporte coloreada contiene el "mismo color" o el mismo agente colorante que el revestimiento, pero está presente a una concentración superior. La concentración en la capa de soporte puede ser una que produzca un producto que aparente tener una base con una coloración más profunda que la superficie superior. Generalmente, se desea que el relleno sea visible a través del revestimiento coloreado, aunque puede no ser visible a través de la capa de soporte, que tiene un color más profundo.

20 Según una variante, la jalea con relleno central comprende:

- un relleno central coloreado,
- un revestimiento de jalea no coloreado, y

25

- una capa de soporte de jalea coloreada superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento.

El solicitante ha descubierto que aplicando una capa de material de confitería de jalea coloreado a una cara del producto sobre un revestimiento no coloreado, se proporciona al producto un aspecto distintivo y atractivo. El aspecto es un efecto luminiscente o un aspecto luminiscente.

En todos estos productos de jalea de confitería horneados con relleno central, la aplicación de una capa adicional del material de confitería de jalea exterior sobre la superficie expuesta después del depósito en una sola etapa del producto preliminar que comprende un relleno central y el revestimiento, proporciona una capa adicional para sellar el relleno central. Los rellenos centrales en las composiciones de confitería con relleno central son susceptibles a la formación de escapes. Por este motivo, muchos productos de confitería de jalea con relleno central se envasan en recipientes de plástico rígido y no en películas de plástico finas, especialmente en el caso de rellenos centrales líquidos o no endurecidos. Aplicando una segunda capa de soporte a la composición de confitería, se proporciona un grado adicional de protección frente al escape del relleno central.

El revestimiento, o cobertura exterior, está formada por una composición de confitería de jalea líquida (que puede ser incolora en el caso de una variante de relleno incoloro) que contiene un relleno central. La capa de soporte de jalea (que puede ser coloreada, como en el caso de una variante) está formada por una composición de confitería de jalea líquida que se aplica sobre un segmento o una cara del revestimiento que contiene el relleno central.

“No coloreado” o, de forma similar, “incoloro o prácticamente incoloro” se refiere a la ausencia de un agente colorante específico. Por lo tanto, el material de confitería de jalea utilizado para formar un revestimiento no coloreado no contendrá un agente colorante específico. El revestimiento o jalea puede tener una ligera opacidad o turbidez que puede tener un aspecto ligeramente cremoso o amarillento, dependiendo del agente gelificante. Sin embargo, no debe considerarse que esto constituya coloración. El revestimiento es relativamente transparente y traslúcido. Para evitar confusiones, si otro ingrediente de la composición de confitería de jalea líquida incluido para otro fin como, por ejemplo, un concentrado de zumo de fruta para el sabor, también tiene el efecto de coloreado de la composición, este debería considerarse entonces como un “agente colorante” y dar lugar a un producto “coloreado”. El grado de coloración se evalúa independientemente del fin de la adición del ingrediente.

Cuando se aplica una capa de soporte coloreada, el color de la capa de soporte se proporciona incluyendo un agente colorante en la capa de soporte. Por lo tanto, la composición de confitería de jalea líquida que forma la capa de soporte comprende un agente colorante. La capa de soporte coloreada contiene color, pero este es traslúcido y no opaco.

La composición de confitería de jalea líquida utilizada para formar la capa de soporte puede ser la misma que la utilizada para formar el revestimiento que contiene el relleno central, excepto por las diferencias en el agente colorante, el pigmento de color o cualquier otro pigmento para proporcionar un efecto visual que pueda estar o pueda no estar presente en el soporte y en el revestimiento, respectivamente. Utilizando el ejemplo de la variante en donde el revestimiento es no coloreado y la capa de soporte es coloreada, durante la fabricación, puede obtenerse una única composición de confitería de jalea y dividirse en dos corrientes, una de las cuales se dirige al tanque de reserva para la formación del revestimiento (por ejemplo, en un depositador de una sola etapa), y la segunda de las cuales se dirige a un tanque de reserva aparte para el depósito de una capa de soporte. En una realización, el relleno central y el revestimiento (que puede ser no coloreado según algunas realizaciones) se depositan en un molde utilizando un depositador de operación en una sola etapa. El producto depositado del relleno central y revestimiento pasa a continuación por debajo de una segunda estación de depósito, donde la capa de soporte se deposita sobre la superficie expuesta del producto previamente depositado que comprende el revestimiento y el relleno central.

En una realización alternativa, la composición de confitería de jalea líquida utilizada para formar la capa de soporte puede ser de una composición diferente de la que forma el revestimiento.

Según otra variante, el producto de confitería de jalea con relleno central comprende:

- un relleno central coloreado,
- un revestimiento de jalea que comprende un agente colorante, y
- una capa de soporte de jalea superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento que comprende dicho agente colorante del revestimiento de jalea, en donde la concentración de dicho agente colorante en la capa de soporte de jalea es mayor que en el revestimiento de jalea.

Según esta variación, la capa de soporte coloreada contiene el “mismo color” o el mismo agente colorante que el revestimiento, pero está presente a una concentración de cobertura superior. La concentración en la capa de soporte puede ser una que produzca un producto que aparente tener una base con una coloración más profunda y una superficie superior con un color más claro. Generalmente, se desea que el relleno sea visible a través del revestimiento coloreado, aunque puede no ser visible a través de la capa de soporte, que tiene un color más profundo. Este producto puede prepararse mediante las técnicas arriba descritas para el producto que tiene un revestimiento incoloro.

5 Según otras realizaciones, la misma composición de confitería de jalea líquida se utiliza para formar el revestimiento y la capa de soporte, con el mismo agente colorante y la misma concentración para cada uno de ellos. Durante la producción, una corriente de composición de confitería de jalea líquida se dirige al tanque de reserva para la composición de revestimiento y otra corriente se dirige al tanque de reserva para la capa de soporte. Según algunas realizaciones, el agente colorante está presente a una concentración que da lugar a una cobertura de color oscuro a través de la cual es difícil ver el relleno central.

#### 10 Molde

El producto de confitería de jalea, que puede ser un producto de confitería de jalea con relleno central, se deposita en un molde. El molde puede ser un molde con almidón o un molde sin almidón. Dichos tipos de molde son bien conocidos en la técnica.

#### 15 Formas

20 La forma del molde puede ser de cualquier configuración deseada como, por ejemplo, una forma de fruta, una forma de carácter u otra. En el caso de los productos con relleno central, el molde debe contener un volumen central lo suficientemente amplio como para permitir el depósito de un volumen central del relleno central, que puede estar contenido por completo en el material de revestimiento.

#### **Ejemplos**

25 A continuación se describirán diversas realizaciones con referencia a los ejemplos no limitativos y figuras siguientes que ilustran procesos para la producción de productos de confitería de jalea según diversas realizaciones de la invención.

En las Figuras 1 a 20 los números de referencia se refieren a:

- 30 1. Pesado y mezclado
2. Cocción
- 2a. Precocción (operación en 2 etapas)
- 35 3. Enfriamiento
4. Aplicación de energía vibracional de frecuencia ultrasónica a la corriente de jalea
- 4'. Aplicación de energía vibracional de frecuencia ultrasónica al relleno central
- 40 5. Adición a la jalea de ácido y de concentrado de zumo de fruta, cuando se usa
6. Adición a la jalea de sabor + ácido y de concentrado de zumo de fruta, cuando se usa
- 45 6a. Adición de sabor a la jalea
7. Adición a la jalea de color + sabor + ácido y de concentrado de zumo de fruta, cuando se usa
- 7a. Adición de sabor y/o color a la jalea
- 50 8. Tolva para el suministro del relleno central
9. Tolva 1 para el depositador del relleno central
- 55 10. Tolva 2 para el depositador del relleno central
11. Tolva 1 del depositador de cobertura
12. Tolva 2 del depositador de cobertura
- 60 13. Tolva 1 del depositador en retirada
14. Tolva 2 del depositador en retirada
- 65 15. Unidad de aireación de la jalea (Mondo Mix)



- 16. Placa de boquillas de estrella
- 17. Placa de boquillas para depósito conjunto
- 5 18. Bandeja grande de moldeo con almidón
- 19. Placa de boquillas de depósito único

10 En la Tabla 1 se indican formulaciones del material de confitería de jalea líquido utilizado para formar el revestimiento y la capa de soporte para los productos con relleno central o para formar, en su caso, el producto sin relleno central. En la Tabla 2 se indican formulaciones para el relleno central, donde el producto es una jalea con relleno central.

15 Según algunas realizaciones, el producto de confitería es una jalea con relleno central del tipo ilustrado de forma esquemática en la Figura 21, que comprende un relleno central 20 coloreado, un revestimiento incoloro 21 y una capa 22 de soporte coloreada. Como se ilustra de forma esquemática, el relleno central 20 y el revestimiento 21 incluyen una ligera cola y, en algunos casos, la cola del relleno central puede extenderse a través del revestimiento. Aplicando una capa de soporte, se cubre el punto de posible escape de la cola del relleno central 20. La capa 22 de soporte coloreada del producto representada en la Figura 21 proporciona un brillo luminiscente al producto, especialmente cuando se ve desde arriba a través del revestimiento exterior 21 transparente.

20 Según otras realizaciones, el producto de confitería comprende un relleno central 20, un revestimiento 21a y una capa 22a de soporte, en donde el revestimiento y las capas de soporte tienen efectos visuales diferentes. Este producto tiene la misma disposición general que las capas ilustradas en la Figura 21, excepto por el uso de un color diferente o agentes diferentes para proporcionar un efecto visual (o el uso de diversas cantidades de dichos agentes) en el caso del revestimiento y de la capa de soporte.

El efecto visual del revestimiento de algunos ejemplos es:

- 30 - un único color (claro u oscuro),
- un diseño de estrella de dos colores o efectos,
- un pigmento para proporcionar un efecto visual que proporciona un efecto de brillo, destello, lustre o efecto perlescente,
- 35 - un revestimiento opaco con tratamiento espumante.

El efecto visual de la capa de soporte de algunos ejemplos es:

- 40 - un único color más oscuro que en el revestimiento,
- un pigmento para proporcionar un efecto visual que proporciona un efecto de brillo, destello, lustre o efecto perlescente,
- 45 - pigmento de color y un pigmento para proporcionar un efecto visual,
- un único color que es diferente del color del revestimiento.

50 Según otras realizaciones, el producto de confitería comprende un relleno 20 central coloreado, un revestimiento que se colorea mediante el uso de un agente colorante y una capa de soporte que se colorea mediante el uso del mismo agente colorante que el revestimiento pero está presente en una concentración mayor para proporcionar un color de base más profundo. Este producto tiene la misma disposición general de capas que se ilustra en la Figura 21, excepto por la presencia de agente colorante en el revestimiento 21.

55 *Tabla 1*

Ejemplos N.º	Ingredientes de receta base	%	Temp. de cocción (°C)	Temp. de depósito (°C)	Opciones de diagrama de flujo del proceso	Diseño del proceso de fabricación de jalea
1	Azúcar (refinado) Sirope de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom) Almidón Concentrado de zumo de fruta Agua	30,82 36,05 4,78 4,93 0,42 22,99	137 Intervalo: 134-140	Intervalo: 85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclador. Precalentar a 80 °C +/- 2 °C.

						<p>Calentar a 137 °C+/-3 °C.          Enfriar a 90 °C.          Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central.          Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito.          Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
2	<p>Azúcar (refinado)          Sirope de glucosa HM43          Gelatina (250 Bloom)          Agua</p>	<p>43,98          35,45          14,72          5,85</p>	<p>106          Intervalo:          103-109</p>	69-71	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado.          Precalentar a 90 °C+/-2 °C.          Calentar a 106 °C+/-3 °C.          Enfriar a 70 °C.          Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central.          Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito.          Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
3	<p>Azúcar (refinado)          Sirope de glucosa HM43          Gelatina (250 Bloom)          Almidón          Concentrado de zumo de fruta          Agua</p>	<p>30,11          35,22          4,67          4,81          0,45          24,73</p>	<p>137          Intervalo:          134-140</p>	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado.          Precalentar a 80 °C+/-2 °C.          Calentar a 137 °C+/-3 °C.          Enfriar a 90 °C.          Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central.          Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito.          Transferir el relleno a un</p>

						tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
4	Almidón Sirope de glucosa HM43 Azúcar (refinado) Agua	6,37 43,63 30,81 19,19	137 Intervalo: 134-140	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 137 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
5	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom) Almidón Concentrado de zumo de fruta Agua	24,36 46,75 6,96 1,57 20,36	137 Intervalo: 134-140	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 137 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
6	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Agar Agua	33,33 21,05 1,18 4444	110 Intervalo: 107-113	85-90	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 110 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se

						<p>añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
7	<p>Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Agar Agua</p>	<p>32,00 16,00 1,50 50,50</p>	<p>110 Intervalo: 107-113</p>	85-90	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Calentar a 110 °C+/-3 °C. Enfriar a 90° C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
8	<p>Jarabe de glucosa HM43 Azúcar (refinado) Gelatina (250 Bloom) Agua Azúcar invertido</p>	<p>26,55 39,68 6,00 15,87 11,90</p>	<p>106 Intervalo: 103-109</p>	69-71	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 90 °C+/-2 °C. Calentar a 106 °C+/-3 °C. Enfriar a 70 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
9	<p>Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom) Azúcar invertido</p>	<p>33,12 33,12 6,00 15,87</p>	<p>106 Intervalo: 103-109</p>	69-71	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de</p>

	Agua	11,90				fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 90 °C+/- 2 °C. Calentar a 106 °C+/-3 °C. Enfriar a 70 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
10	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom) Azúcar invertido Agua	35,00 31,23 6,00 15,87 11,90	106 Intervalo: 103-109	69-71	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 90 °C+/- 2 °C. Calentar a 106 °C+/-3 °C. Enfriar a 70 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
11	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom) Agua	62,50 16,88 6,87 13,75	106 Intervalo: 103-109	69-71	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 90 °C+/- 2 °C. Calentar a 106 °C+/-3 °C. Enfriar a 70 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o

						corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
12	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom) Agua	71,17 13,52 4,63 10,68	106 Intervalo: 103-109	69-71	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 90 °C+/- 2 °C. Calentar a 106 °C+/-3 °C. Enfriar a 70 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
13	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Azúcar invertido Pectina (150 endurecimiento lento) Carragenano (X8302) Agua	37,94 36,14 4,52 1,04 0,32 20,04	113 Intervalo: 110-116	104-106	Fig. 14 Fig. 16	Mezclar y calentar todos los ingredientes de azúcar + agua a 75-80 °C- Parte 1 Premezclar todos los hidrocoloides con algo de azúcar y añadir lentamente a la Parte 1 Mezclar con alto cizallamiento durante 6-8 minutos. Calentar a 113 °C+/-2 °C. *Las formulaciones con carragenano no se dejan enfriar. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
14	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Pectina (LM 102 AS)	31,47 39,30 0,43	111 Intervalo:	104-106		Mezclar y calentar glucosa + agua a 80-83 °C- Parte 1

	Carragenano (X8302) Agua Citrato sódico	1,90 26,47 0,43	108-114		Fig. 14 Fig. 16	<p>Premezclar todos los hidrocoloides con ~10% de azúcar glas en total y añadir lentamente a la Parte 1</p> <p>Mezclar con alto cizallamiento durante 12 min y añadir citrato de sodio y esperar 1 min. Añadir el resto del azúcar y mezclar durante 5 min para formar una suspensión acuosa uniforme.</p> <p>Calentar a 113 °C+/-2 °C.</p> <p>*Las formulaciones con carragenano no se dejan enfriar.</p> <p>Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central.</p> <p>Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito.</p> <p>Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
15	Azúcar (refinado) Sirope de glucosa 41De Pectina (DD endurecimiento muy lento) Monoestearato de glicerol (GMS) Azúcar invertido Citrato sódico Ácido cítrico anhidro Gelatina (250 Bloom) Agua	33,40 34,30 0,75 0,03 3,20 0,11 0,03 9,10 19,08	111 Intervalo: 108-114	83-85	Fig. 2, 3, 6, 7, 17, 18	<p>Preparar sol. de pectina con agua caliente a 80-82 °C y ácido cítrico anhidro y citrato de sodio - Parte 1</p> <p>Mezclar todos los azúcares con GMS y sol. de pectina (Parte 1) y cocinar a 108 °C.</p> <p>Enfriar a 92 °C.</p> <p>Añadir sol. de gelatina 250 y mezclar.</p> <p>Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central.</p> <p>Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito.</p> <p>Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
16	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Almidón Goma de xantano	30,11 45,00 6,00 0,2	137 Intervalo: 14-140	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de</p>

	Goma garrofín Concentrado de zumo de fruta Agua	0,2 4,45 14,04				fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 137 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
17	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Almidón Goma de xantano Goma garrofín Concentrado de zumo de fruta Agua	19,50 29,10 6,00 0,2 0,2 4,5 40,5	137 Intervalo: 134-1140	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 137 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
18	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Agar Concentrado de zumo de fruta Agua	14,80 56,50 2,40 3,70 22,60	110 Intervalo: 107-113	85-90	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 110 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un



						tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
19	Azúcar (refinado) Sirope de glucosa 41De Azúcar invertido Agar Concentrado de zumo de fruta Agua	18,60 28,20 5,70 2,00 4,00 41,50	110  Intervalo: 107-113	85-90	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 110 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
20	Azúcar (refinado) Sirope de glucosa 41De Pectina (DD endurecimiento muy lento) Azúcar invertido Citrato sódico Ácido cítrico anhidro Gelatina (250 Bloom) Agua	42,00 14,00 0,75 3,41 0,11 0,03 9,10 30,6	111  Intervalo: 108-114	83-85	Fig. 2, 3, 6, 7, 17, 18	Preparar sol. de pectina con agua caliente a 80-82 °C y ácido cítrico anhidro y citrato de sodio - Parte 1. Mezclar todos los azúcares con GMS y sol. de pectina (Parte 1) y cocinar a 108 °C. Enfriar a 92 °C. Añadir sol. de gelatina 250 y mezclar. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
21	Azúcar (refinado) Sirope de glucosa 41De Agar Citrato sódico Gelatina (250 Bloom) Agua	43,00 25,00 0,11 9,10 20,29	111  Intervalo: 108-114	85-90	Fig. 2, 3, 6, 7, 17, 18	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 110 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C.

						<p>Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
22	<p>Azúcar (refinado) Sirope de glucosa 41De Gelatina (250 Bloom) Nutriosa FB06 Agua</p>	<p>19,00 46,00 7,50 7,50 20,00</p>	<p>106 Intervalo: 103-109</p>	69-71	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 90 °C+/- 2 °C. Calentar a 106 °C+/-3 °C. Enfriar a 70 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
23	<p>Sirope de maltitol (75% DS) Gelatina (250 Bloom) Nutriosa FB06 Agua</p>	<p>57,00 8,70 14,30 20,00</p>	<p>106 Intervalo: 103-109</p>	69-71	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 90 °C+/- 2 °C. Calentar a 106 °C+/-3 °C. Enfriar a 70 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno</p>

						central solo).
24	Azúcar (refinado) Sirope de glucosa 41De Almidón Goma arábica Concentrado de zumo de fruta Agua	35,00 35,00 5,00 5,00 4,45 15,55	137 Intervalo: 134-140	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 137 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
25	Azúcar (refinado) Sirope de glucosa 41De Almidón Azúcar invertido Goma arábica Concentrado de zumo de fruta Agua	34,00 41,00 3,55 3,00 2,00 4,45 12,00	137 Intervalo: 134-140	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 137 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
26	Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom) Concentrado de zumo de fruta Agua	45,30 36,50 4,50 0,20 13,50	106 Intervalo: 103-109	69-71	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 90 °C+/- 2 °C. Calentar a 106 °C+/-2 °C. Enfriar a 70 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito

						<p>único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
27	<p>Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom) Almidón Concentrado de zumo de fruta Agua</p>	<p>31,30 36,60 3,20 7,880 0,40 20,70</p>	<p>106 Intervalo: 103-109</p>	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 137 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
28	<p>Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom) Almidón Concentrado de zumo de fruta Agua</p>	<p>31,10 35,20 2,00 10,00 0,40 21,30</p>	<p>106 Intervalo: 103-109</p>	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C+/- 2 °C. Calentar a 137 °C+/-3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).</p>
29	<p>Azúcar (refinado) Jarabe de glucosa HM43 Gelatina (250 Bloom)</p>	<p>30,60 35,80 3,10</p>	<p>106 Intervalo:</p>	85-95	Fig. 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20	<p>Pesar, mezclar y calentar todos los ingredientes excepto el concentrado de</p>

	Almidón Agua	7,60 22,90	103-109			zumo de fruta a 55 °C en una caldera de mezclado. Precalentar a 80 °C +/- 2 °C. Calentar a 137 °C +/- 3 °C. Enfriar a 90 °C. Añadir ácidos al 1,0-3,0% y añadir sabor. Se añade color para los productos de depósito único o a una corriente de la jalea para la capa de soporte de productos con relleno central. Bombear la corriente o corrientes al tanque o tanques de reserva para el depósito. Transferir el relleno a un tanque de reserva para depositarlo (relleno central solo).
--	-----------------	---------------	---------	--	--	---

Tabla 2

NÚMERO DE MUESTRA	DETALLES DEL RELLENO
CF_1A	Preparación de fruta - Grosella negra Proveedor Rudolf Wild GmbH & Co.KG Código de muestra: 600032847
CF_1B	Relleno de fruta - Grosella negra Proveedor Sensient Technologies Pty Ltd Código de muestra: CS0315
CF_1C	Relleno de zumo de fruta - Grosella negra Ingredientes: 45% sirope de glucosa, 20% sacarosa, 19% agua, 13% concentrado de zumo de grosella negra, 1% pectina, 0,5% citrato de sodio, 0,5% ácido cítrico, sabor, color. Método: 1. Calentar el sirope de glucosa, el agua y el concentrado de zumo de fruta en una caldera con camisa a 65 °C con agitación constante. 2. Añadir 15% de glucosa y cocinar a 80 °C. 3. Mezclar 5% sacarosa con pectina y añadir a la mezcla en ebullición en la tolva con camisa. 4. Cocinar a 95 °C y esperar 5 minutos. A continuación, enfriar a 70 °C. 5. Añadir ácido cítrico, citrato de sodio, color y sabor antes de bombear al tanque depositador.
CF-1D	Relleno de pulpa de fruta - Grosella negra Ingredientes: 45% sacarosa, 20% pulpa de fruta, 17% sirope de glucosa, 16% agua, 0,5% pectina, 1% ácido cítrico, color, sabor. Método: 1. Mezclar la pectina con 5% azúcar, añadir al agua agitando y calentar a 90 °C. 2. Mezclar pulpa de fruta, sirope de glucosa y azúcar en una caldera con camisa y calentar a 90 °C. 3. Añadir solución de pectina/azúcar a la preparación de fruta y calentar la ebullición hasta una concentración de 76 Brix. 4. Añadir solución de ácido cítrico, color y sabor. 5. Bombear al tanque depositador.
CF_2A	Preparación de fruta - Mandarina Proveedor Rudolf Wild GmbH & Co.KG Código de muestra: 600040061
CF_2B	Relleno de fruta - Mandarina Proveedor: Sensient Technologies Pty Ltd Código de muestra: CS0321
CF_2C	Relleno de zumo de fruta - Mandarina Ingredientes:

ES 2 547 268 T3

	<p>45% sirope de glucosa, 20% sacarosa, 19% agua, 13% concentrado de zumo de mandarina, 1% pectina, 0,5% citrato de sodio, 0,5% ácido cítrico, sabor, color.</p> <p>Método:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calentar el sirope de glucosa, el agua y el concentrado de zumo de fruta en una caldera con camisa a 65 °C con agitación constante.</li> <li>2. Añadir 15% de glucosa y cocinar a 80 °C.</li> <li>3. Mezclar 5% sacarosa con pectina y añadir a la mezcla en ebullición en la tolva con camisa.</li> <li>4. Cocinar a 95 °C y esperar 5 minutos. A continuación, enfriar a 70 °C.</li> <li>5. Añadir ácido cítrico, citrato de sodio, color y sabor antes de bombear al tanque depositador.</li> </ol>
CF_2D	<p>Relleno de pulpa de fruta - Mandarina</p> <p>Ingredientes:</p> <p>45% sacarosa, 20% pulpa de fruta, 17% sirope de glucosa, 16% agua, 0,5% pectina, 1% ácido cítrico, color, sabor. Método:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mezclar la pectina con 5% azúcar, añadir al agua agitando y calentar a 90 °C.</li> <li>2. Mezclar pulpa de fruta, sirope de glucosa y azúcar en una caldera con camisa y calentar a 90 °C.</li> <li>3. Añadir solución de pectina/azúcar a la preparación de fruta y calentar la ebullición hasta una concentración de 76 Brix.</li> <li>4. Añadir solución de ácido cítrico, color y sabor.</li> <li>5. Bombear al tanque depositador.</li> </ol>
CF_3A	<p>Preparación de fruta - Maracuyá</p> <p>Proveedor Rudolf Wild GmbH &amp; Co.KG</p> <p>Código de muestra: 600040845</p>
CF_3B	<p>Relleno de fruta - Maracuyá</p> <p>Proveedor Sensient Technologies Pty Ltd</p> <p>Código de muestra: CS0324</p>
CF_3C	<p>Relleno de zumo de fruta - Maracuyá</p> <p>Ingredientes:</p> <p>45% sirope de glucosa, 20% sacarosa, 19% agua, 13% concentrado de zumo de maracuyá, 1% pectina, 0,5% citrato de sodio, 0,5% ácido cítrico, sabor, color.</p> <p>Método:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calentar el sirope de glucosa, el agua y el concentrado de zumo de fruta en una caldera con camisa a 65 °C con agitación constante.</li> <li>2. Añadir 15% de glucosa y cocinar a 80 °C.</li> <li>3. Mezclar 5% sacarosa con pectina y añadir a la mezcla en ebullición en la tolva con camisa.</li> <li>4. Cocinar a 95 °C y esperar 5 minutos. A continuación, enfriar a 70 °C.</li> <li>5. Añadir ácido cítrico, citrato de sodio, color y sabor antes de bombear al tanque depositador.</li> </ol>
CF_3D	<p>Relleno de pulpa de fruta - Maracuyá</p> <p>Ingredientes:</p> <p>45% sacarosa, 20% pulpa de fruta, 17% sirope de glucosa, 16% agua, 0,5% pectina, 1% ácido cítrico, color, sabor.</p> <p>Método:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mezclar la pectina con 5% azúcar, añadir al agua agitando y calentar a 90 °C.</li> <li>2. Mezclar pulpa de fruta, sirope de glucosa y azúcar en una caldera con camisa y calentar a 90 °C.</li> <li>3. Añadir solución de pectina/azúcar a la preparación de fruta y calentar la ebullición hasta una concentración de 76 Brix.</li> <li>4. Añadir solución de ácido cítrico, color y sabor.</li> <li>5. Bombear al tanque depositador.</li> </ol>
CF_4A	<p>Preparación de fruta - Piña</p> <p>Proveedor: Rudolf Wild GmbH &amp; Co.KG</p> <p>Código de muestra: 600040846</p>
CF_4B	<p>Relleno de fruta - Piña</p> <p>Proveedor: Sensient Technologies Pty Ltd</p> <p>Código de muestra: CS0327</p>
CF_4C	<p>Relleno de zumo de fruta - Piña</p> <p>Ingredientes:</p> <p>45% sirope de glucosa, 20% sacarosa, 19% agua, 13% concentrado de zumo de piña, 1% pectina, 0,5% citrato de sodio, 0,5% ácido cítrico, sabor, color.</p> <p>Método:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calentar el sirope de glucosa, el agua y el concentrado de zumo de fruta en una</li> </ol>

ES 2 547 268 T3

	<p>caldera con camisa a 65 °C con agitación constante.                  2. Añadir 15% de glucosa y cocinar a 80 °C.                  3. Mezclar 5% sacarosa con pectina y añadir a la mezcla en ebullición en la tolva con camisa.                  4. Cocinar a 95 °C y esperar 5 minutos. A continuación, enfriar a 70 °C.                  5. Añadir ácido cítrico, citrato de sodio, color y sabor antes de bombear al tanque depositador.</p>
CF_4D	<p>Relleno de pulpa de fruta - Piña                  Ingredientes:                  45% sacarosa, 20% pulpa de fruta, 17% sirope de glucosa, 16% agua, 0,5% pectina, 1% ácido cítrico, color, sabor.                  Método:                  1. Mezclar la pectina con 5% azúcar, añadir al agua agitando y calentar a 90 °C.                  2. Mezclar pulpa de fruta, sirope de glucosa y azúcar en una caldera con camisa y calentar a 90 °C.                  3. Añadir solución de pectina/azúcar a la preparación de fruta y calentar la ebullición hasta una concentración de 76 Brix.                  4. Añadir solución de ácido cítrico, color y sabor.                  5. Bombear al tanque depositador.</p>
CF_5A	<p>Preparación de fruta - Frambuesa                  Proveedor: Rudolf Wild GmbH &amp; Co.KG                  Código de muestra: 600032847</p>
CF_5B	<p>Relleno de fruta - Frambuesa                  Proveedor: Sensient Technologies Pty Ltd                  Código de muestra: CS0328</p>
CF_5C	<p>Relleno de zumo de fruta - Frambuesa                  Ingredientes:                  45% sirope de glucosa, 20% sacarosa, 19% agua, 13% concentrado de zumo de frambuesa, 1% pectina, 0,5% citrato de sodio, 05% ácido cítrico, sabor, color.                  Método:                  1. Calentar el sirope de glucosa, el agua y el concentrado de zumo de fruta en una caldera con camisa a 65 °C con agitación constante.                  2. Añadir 15% de glucosa y cocinar a 80 °C.                  3. Mezclar 5% sacarosa con pectina y añadir a la mezcla en ebullición en la tolva con camisa.                  4. Cocinar a 95 °C y esperar 5 minutos. A continuación, enfriar a 70 °C.                  5. Añadir ácido cítrico, citrato de sodio, color y sabor antes de bombear al tanque depositador.</p>
CF_5D	<p>Relleno de pulpa de fruta - Frambuesa                  Ingredientes:                  45% sacarosa, 20% pulpa de fruta, 17% sirope de glucosa, 16% agua, 0,5% pectina, 1% ácido cítrico, color, sabor.                  Método:                  1. Mezclar la pectina con 5% azúcar, añadir al agua agitando y calentar a 90 °C.                  2. Mezclar pulpa de fruta, sirope de glucosa y azúcar en una caldera con camisa y calentar a 90 °C.                  3. Añadir solución de pectina/azúcar a la preparación de fruta y calentar la ebullición hasta una concentración de 76 Brix.                  4. Añadir solución de ácido cítrico, color y sabor.                  5. Bombear al tanque depositador.</p>
CF_6A	<p>Preparación de fruta - Fresa                  Proveedor: Rudolf Wild GmbH &amp; Co.KG                  Código de muestra: 600036779</p>
CF_6B	<p>Relleno de fruta - Fresa                  Proveedor: Sensient Technologies Pty Ltd                  Código de muestra: CS0329</p>
CF_6C	<p>Relleno de zumo de fruta - Fresa                  Ingredientes:                  45% sirope de glucosa, 20% sacarosa, 19% agua, 13% concentrado de zumo de piña, 1% pectina, 0,5% citrato de sodio, 0,5% ácido cítrico, sabor, color.                  Método:                  1. Calentar el sirope de glucosa, el agua y el concentrado de zumo de fruta en una caldera con camisa a 65 °C con agitación constante.                  2. Añadir 15% de glucosa y cocinar a 80 °C.                  3. Mezclar 5% sacarosa con pectina y añadir a la mezcla en ebullición en la tolva con</p>

	<p>camisa. 4. Cocinar a 95 °C y esperar 5 minutos. A continuación, enfriar a 70 °C. 5. Añadir ácido cítrico, citrato de sodio, color y sabor antes de bombear al tanque depositador.</p>
CF_6D	<p>Relleno de pulpa de fruta - Fresa Ingredientes: 45% sacarosa, 20% pulpa de fruta, 17% sirope de glucosa, 16% agua, 0,5% pectina, 1% ácido cítrico, color, sabor. Método: 1. Mezclar la pectina con 5% azúcar, añadir al agua agitando y calentar a 90 °C. 2. Mezclar pulpa de fruta, sirope de glucosa y azúcar en una caldera con camisa y calentar a 90 °C. 3. Añadir solución de pectina/azúcar a la preparación de fruta y calentar la ebullición hasta una concentración de 76 Brix. 4. Añadir solución de ácido cítrico, color y sabor. 5. Bombear al tanque depositador.</p>

Tabla 3 - Soluciones ácidas utilizadas

Solución ID	ÁCIDOS/SALES UTILIZADOS	Relación
A	Cítrico	100%
B	Málico	100%
C	Cítrico/Málico	90%: 10%
D	Cítrico/Málico	80%: 20%
E	Cítrico/Málico	70%: 30%
F	Cítrico/Málico	60%: 40%
G	Cítrico/Málico	50%: 50%
H	Cítrico/citrato de sodio	80%: 20%
I	Cítrico/citrato de sodio	70%: 30%
J	Cítrico/citrato de sodio	60%: 40%

5 La composición de confitería de jalea líquida se prepara a partir de las formulaciones indicadas en la Tabla 1 utilizando los procedimientos descritos en la Tabla 1 y como se ilustra en los diagramas de flujo del proceso. Otros detalles que sirven para los Ejemplos y procesos ilustrados esquemáticamente en las Figuras son los siguientes:

10 Los agentes gelificantes que pueden mezclarse previamente con agua tales como la gelatina y el almidón pueden mezclarse previamente con agua y mantenerse en forma de solución o suspensión, a temperatura ambiente o a una temperatura elevada, antes de mezclarlos con los otros ingredientes. En esta situación, el cálculo del agua en la receta de base es el agua total añadida, incluido el componente de agua de la solución de gelatina o suspensión acuosa de almidón y el agua añadida aparte.

15 Las cantidades en % de los ingredientes de la Tabla 1 son de varias cifras decimales, con respecto al peso de ingrediente utilizado en la receta, transformado en un % de ingredientes totales. En la práctica, la cantidad real de ingredientes añadidos no se mide con este nivel de precisión y puede variar en una cantidad razonable, por ejemplo, de hasta el 5%. Por lo tanto, estos números no deberían leerse como valores que requieren una gran precisión en la medición y los productos de prueba reales preparados a partir de estas formulaciones tendrán diversas cantidades de los ingredientes dados, en cantidades que no oscilarán más de aproximadamente un 5% con respecto a los niveles deseados.

20 La etapa del proceso denominada etapa del proceso 1 en las Figuras es una etapa de pesado y mezclado. Cuando solo hay una etapa de pesado y mezclado al principio, todos los ingredientes en la receta de base indicada (con la excepción opcional del concentrado de zumo de fruta, que puede añadirse con el ácido, color y/o sabor) se pesan en cantidades apropiadas y se mezclan. Esta etapa puede también comprender precalentamiento, por ejemplo, precalentar a una temperatura en el intervalo de aproximadamente 40 a 100 °C. El precalentamiento puede realizarse en una sola etapa o en múltiples etapas. A modo de ejemplo, el producto puede precalentarse a una temperatura en el intervalo de 40 a 60 °C en un recipiente de mezclado donde los ingredientes crudos se pesan y se mezclan, pudiendo realizarse además un precalentamiento para llevar la temperatura a un intervalo de 50 °C a 100 °C en un recipiente de precalentamiento como, por ejemplo, un intercambiador de calor.

25 Si se indican dos etapas 1 de mezclado/pesado, algunos ingredientes se pesan y mezclan en una etapa, antes de una precocción 2a de dichos ingredientes y después se añaden otros ingredientes en las cantidades requeridas y se mezclan en una segunda etapa de mezclado/pesado, seguido de una etapa de cocción final. El precalentamiento puede de forma adicional tener lugar antes de la precocción o cocción final.

35



Cuando no se indica la precocción, el proceso de cocción puede comprender una cocción en una sola etapa en una operación o puede comprender precocción seguida de una etapa de cocción final. La cocción puede realizarse mediante cualquier medio adecuado.

5 El enfriamiento 3 se realiza en cualquier dispositivo adecuado como, por ejemplo, una cámara de vacío. Cuando el agente gelificante es el carragenano, el enfriamiento tiende a no producirse, ya que la composición de jalea líquida debe permanecer a una temperatura bastante alta para evitar una gelificación prematura.

10 En cada Figura que muestra la inclusión de una etapa de proceso en la que se aplica energía vibracional de frecuencia ultrasónica a la corriente de jalea, se exploró un rango de técnicas de aplicación diferentes. Dichas técnicas incluyen ubicar el sonotrodo en un recipiente de contención que contiene la composición de confitería de jalea, ubicar el sonotrodo en un conducto fluido como, por ejemplo, un conducto fluido con una orientación vertical y ubicar el sonotrodo en uno de los demás componentes de proceso como, por ejemplo, una cámara de mezclado o recipiente.

15 Cuando el sonotrodo está en un conducto fluido, el sonotrodo puede utilizarse solamente durante los períodos de tiempo requeridos mientras la composición de confitería de jalea líquida está fluyendo a través de ese conducto.

20 Cuando se hace referencia a la adición de ácido, la composición de ácido se selecciona del intervalo de ácidos indicados en la Tabla 3 al nivel en % indicado en la Tabla 1. La elección de ácido depende del perfil del ácido deseado. Cuando hay presente concentrado de zumo de fruta, este se puede añadir con el ácido.

25 Cuando se hace referencia a la adición de color, el colorante se seleccionó de colorante de calidad alimentaria comercial conocido en la técnica, comercializado por Christian Hansen, Tate & Lyall, Merck, G.N.T, Sensient Technologies, Quest o Givaudan. Los colorantes utilizados fueron naturales y artificiales, solubles en agua y solubles en aceite. Otros colorantes pueden contener agentes para proporcionar brillo, lustre o destellos. El colorante se selecciona generalmente de modo que sea apropiado para un sabor determinado, pero también pueden utilizarse colores que no reflejan el sabor. La cantidad de color utilizado fue apropiada para lograr la profundidad de color deseada. Según diversas realizaciones, la adición de color se hizo únicamente a la capa de soporte. Según otras realizaciones, el agente colorante se añadió tanto a la composición de revestimiento como a la capa de soporte. Para algunos productos, se utilizó la misma composición de confitería para el revestimiento y para la capa de soporte, utilizándose la misma identidad y cantidad de agente colorante utilizado en cada caso. Para algunos otros productos, se utilizó agente colorante adicional para la capa de soporte para producir una tonalidad más profunda del mismo color.

30

35 Cuando se hace referencia a la adición de sabor, el sabor se seleccionó de sabores de calidad alimentaria comerciales conocidos en la técnica disponibles de Sensient Technologies, Firmenich, Givaudan, Essential Flavours and Ingredients, Selesia/Orica, Kerry Ingredients, International Flavours and Fragrances y Quest International. Los sabores utilizados fueron naturales, artificiales e idénticos a los naturales, solubles en agua y solubles en aceite. La elección del sabor se hizo en función del sabor deseado del producto y la cantidad en función de la intensidad del sabor mismo (los sabores naturales tienden a ser menos fuertes por unidad de volumen o peso) y la intensidad del sabor deseado del producto. En el caso de los productos de confitería con relleno central, el sabor del revestimiento se seleccionó de modo que fuera consistente con el sabor del relleno central (es decir, se utilizó sabor de frambuesa para el revestimiento cuando el relleno tenía sabor de frambuesa) y en otras ocasiones de modo que fuera diferente (por ejemplo, de limón para el revestimiento y de frambuesa para el relleno).

40

45 En cada Ejemplo que se corresponde con un diagrama de flujo del proceso que ilustra una tolva 8 de suministro de relleno central a partir de la cual puede transferirse un relleno central a una tolva 9 de relleno central del depositador, los rellenos centrales son como se indica en la Tabla 2. En la producción de un rango de productos rellenos y sin rellenar con sabor y color de cada Ejemplo se utiliza un rango de rellenos centrales diferentes, de sabores y consistencias diferentes. En los experimentos llevados a cabo, los rellenos centrales se depositaron a un intervalo de temperaturas adecuado para la consistencia del relleno y compatible con las temperaturas de depósito de la cobertura exterior. Las temperaturas utilizadas fueron de entre 40 °C y 85 °C. Se realizaron varios ejemplos preparados con un relleno central con una temperatura de depósito de relleno central en el intervalo de 50 a 65 °C.

50

55 En la producción de un rango de productos de prueba de cada Ejemplo, los materiales de confitería de jalea líquida indicados en la Tabla de las formulaciones de revestimiento (Tabla 1) se dejaron sin colorear para conformar el revestimiento exterior y se colorearon con hasta un 4% de agente colorante para formar la capa de soporte. El relleno central es uno de los rellenos centrales indicados en la Tabla 2. En otro rango de los productos de prueba producidos en los Ejemplos, el revestimiento se coloreó. En un tercer rango de productos de prueba, el revestimiento se coloreó con un agente colorante y se añadió el mismo agente colorante en una concentración superior a la capa de soporte. En otros productos de prueba producidos en los Ejemplos, la composición de jalea no tenía relleno central y en este caso a la composición de jalea líquida se le añadió ácido, color y sabor. En otras líneas de producto de los Ejemplos, el revestimiento es un revestimiento con tratamiento espumante, con un relleno central. En otra línea de producto, el revestimiento y el soporte contienen los siguientes agentes:

60

65

Componente de revestimiento	Componente de soporte
Pigmento de color a una concentración que proporciona un color claro	El mismo pigmento de color que para el revestimiento, pero a una concentración mayor que proporciona una intensidad más oscura del mismo color.
Pigmento de color a una concentración que proporciona un color claro	Un agente de color diferente del color del revestimiento, de un color similar, a una concentración que proporciona una intensidad de color más oscura.
Pigmento plateado fino (brillo satinado) Candurin® (Merck)	Un pigmento de color que proporciona solamente un efecto de color.
Un pigmento de color que proporciona solamente un efecto de color.	Pigmento dorado lustroso (efecto perlado dorado) Candurin® (Merck)
Perlas de sabor microencapsuladas	Un pigmento de color que proporciona solamente un efecto de color.
Dos pigmentos utilizados para colorear dos corrientes de confitería diferentes, para producir un efecto de estrella, utilizándose cada uno de ellos a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada para cada corriente.	Uno de los dos pigmentos, a la misma concentración o a una concentración diferente utilizado para obtener el efecto de estrella en el revestimiento.
Dos pigmentos utilizados para colorear dos corrientes de confitería diferentes, para producir un efecto de estrella, utilizándose cada uno de ellos a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada para cada corriente.	Un pigmento diferente con respecto a los dos pigmentos utilizados para producir el efecto de estrella, a una concentración que produce la intensidad de color deseada.
Dos pigmentos utilizados para colorear dos corrientes de confitería diferentes, para producir un efecto de estrella, utilizándose cada uno de ellos a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada para cada corriente.	Pigmento rojo lustroso (efecto perlado rojo) Candurin® (Merck)
Sin pigmento, pero aplicando tratamiento espumante para crear un revestimiento opaco blanco	Pigmento de color a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada
Sin pigmento, pero aplicando tratamiento espumante para crear un revestimiento opaco blanco	Pigmento de color y pigmento plateado lustroso (brillo sedoso) Candurin® (Merck)
Un pigmento de color y el uso de tratamiento espumante para crear un revestimiento opaco coloreado de la profundidad de color deseada;	Pigmento de color a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada
Pigmento de color y pigmento plateado lustroso (lustre brillante) Candurin® (Merck)	Un pigmento de color del mismo color y concentración que en el revestimiento, pero sin pigmento plateado lustroso Candurin
Pigmento de color y pigmento plateado lustroso (brillo sedoso) Candurin® (Merck)	Un pigmento de color diferente y de un color diferente con respecto al revestimiento, a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada.
Pigmento de color a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada	Una combinación del mismo pigmento de color que en el revestimiento y pigmento Candurin® (Merck) plateado fino (brillo satinado).
Pigmento de color a una concentración que proporciona la intensidad de color deseada	Una combinación de un pigmento de color diferente del color del revestimiento y pigmento Candurin® (Merck) plateado fino (brillo satinado).

Tras la adición del ácido a la composición de confitería de jalea líquida, la composición de confitería de jalea líquida se transfirió a una o más de las tolvas 11, 12, 13 y 14. La temperatura de las tolvas se mantiene a la temperatura de depósito fijada para esa corriente de material de confitería de jalea líquido, como se indica en la Tabla 1. La composición de confitería de jalea líquida se mantuvo en la tolva relevante durante un intervalo de periodos de tiempo de muestra después de la aplicación de energía ultrasónica y adición de ácido, como se describe en la descripción detallada. El tiempo que tardó la composición de confitería de jalea líquida en pasar a las tolvas tras la adición de ácido y/o de energía ultrasónica fue relativamente breve, por ejemplo, inferior a 15 minutos, o inferior a 5 minutos. La mayor parte del periodo de tiempo entre la aplicación de ácido y/o la aplicación de energía vibracional de frecuencia ultrasónica y el depósito es tiempo transcurrido en la tolva. La tolva para el relleno central se mantiene generalmente a una temperatura que corresponde a su temperatura de depósito.

Cuando se producen jaleas con relleno central, estas se producen en un depositador de operación en una sola etapa estándar que comprende una placa 17 con boquillas de salida en una etapa en una bandeja 18 grande de moldeo con almidón impresa con la forma de producto deseada. En otras realizaciones, se utiliza una placa 16 de boquillas “de estrella” para producir jaleas no rellenas a partir de dos composiciones de jalea líquidas coloreadas diferentes con un diseño en forma de estrella. En otras realizaciones, se utiliza una sola placa 19 de boquillas de depósito estándar para depositar una única composición de confitería de jalea líquida para producir un producto de jalea estándar no relleno.

El uso de dos tolvas de depósito de cobertura permite al fabricante producir dos líneas de producto de diferente sabor y/o color al mismo tiempo, depositando composición de confitería de jalea líquida desde una tolva 11 en la mitad de los moldes y al mismo tiempo desde la otra tolva 12 en la otra mitad de los moldes. Cuando el producto es un producto con relleno central, el relleno central puede consistir en dos rellenos centrales diferentes (depositados desde las tolvas 9 y 10, respectivamente) o pueden ser el mismo relleno.

Después de depositar el relleno central contenido en el revestimiento o cobertura en el molde de almidón, este producto en la bandeja 18 grande de moldeo de almidón pasa bajo una segunda estación de depósito por debajo de una tolva 13 y/o 14 de depósito en descenso (o en retirada). Una composición de confitería de jalea para la capa de soporte coloreada se deposita sobre un producto depositado en una sola etapa. Según algunos ejemplos, la capa de soporte es no coloreada, pero se le ha aplicado tratamiento espumante. Pueden emplearse dos tolvas, de modo que pueden aplicarse capas de soporte de composiciones diferentes de material de confitería a la mitad de los productos en la bandeja grande al mismo tiempo.

#### Resultados de la sonicación

La sonicación en línea de las formulaciones de jalea sometidas a ensayo (como se indica en la Tabla 1) con una amplitud de entre el 50 y el 100%, utilizando un sistema de sonotrodo de 1 kW, frecuencia de 24 kHz, dio lugar a reducciones en la viscosidad del 30 al 60% (cP) para productos con un contenido de aproximadamente 69-74% en sólidos totales. Esto se logró con un caudal de producto de aproximadamente 30 kg/min. En operaciones a escala comercial, es probable que se utilice un sonotrodo de mayor potencia, para permitir la obtención de un mayor rendimiento de composición de confitería de jalea líquida, aplicando al mismo tiempo la misma energía de entre 0,5 y 20 W.s.ml<sup>-1</sup>. Las composiciones de confitería de jalea líquida tienden a pesar entre 1,3-1,4 g/ml, permitiendo por lo tanto convertir este cálculo en W.s.g<sup>-1</sup>.

De los tres sistemas de sonotrodo probados (es decir, de placa de boquillas, inmersión en tolva, sistema en línea), el sistema en línea parece ofrecer la solución más práctica para sistemas de producción de jalea continuos. Un 75% de sólidos fue la mayor concentración de sólidos lograda en una prueba con gelatinización de almidón completa, aunque se lograron mayores concentraciones de sólidos con gelatinización de almidón incompleta. La concentración típica de sólidos totales de partida en la fabricación (%) es de 71, llegando al final al 81% de sólidos totales y en el embolsado (precintado del producto en un recipiente como, por ejemplo, una bolsa) al 85%.

La reducción de la viscosidad en las jaleas que se obtiene con el uso de ultrasonidos se mantiene durante aproximadamente 30 minutos después de la aplicación de la energía ultrasónica. Después de este período de tiempo, la viscosidad de la jalea vuelve a su valor original más alto.

Se han obtenido jaleas con un 78% de sólidos totales utilizando una celda de flujo estándar, un sonotrodo radial, sin elevador de tensión ni contrapresión (flujo de producto: 2 kg/min), amplitud: 100%. La viscosidad medida fue equivalente a la jalea no sometida a ultrasonidos de una concentración del 73% de sólidos totales.

Los puntos de sonicación de corriente de producto representados en las Figuras son solo ejemplos de posibles puntos de sonicación. También es posible emplear un sonotrodo en un tanque o tanques de lote o de mezclado y/o tanques de suspensión acuosa (como, por ejemplo, un tanque de suspensión acuosa de almidón, donde el agente gelificante es almidón).

La sonicación puede también aplicarse durante el proceso de cocción. Las ventajas de usar ultrasonidos comprenden la reducción del calor requerido para iniciar la gelificación dando lugar a una posible cualidad del producto mejorada. Como se ha afirmado anteriormente, las ventajas del procesado de una mayor concentración de sólidos se obtienen debido a los ahorros que se producen en la etapa de secado, por lo que se investigaron la tecnología (transformación posterior) y los programas más secos entre otras razones para comprender la relación del tiempo de secado a la concentración de sólidos.

**REIVINDICACIONES**

1. Un producto de confitería de jalea con relleno central que comprende
- 5                   - un relleno central,
- un revestimiento de jalea, y
- 10                  - una capa de soporte de jalea superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento, en donde la capa de soporte de jalea tiene un aspecto visual distinto del revestimiento de jalea.
2. El producto de confitería de jalea con relleno central de la reivindicación 1, en donde el revestimiento de jalea y la capa de soporte de jalea comprenden agentes para proporcionar efectos visuales diferentes, o cantidades diferentes del mismo agente para proporcionar un efecto visual, para producir un efecto visual diferente.
- 15
3. El producto de confitería de jalea con relleno central de la reivindicación 1 o reivindicación 2, en donde el relleno central y el revestimiento de jalea se preparan depositándolos conjuntamente en un molde desde un depositador de operación en una sola etapa, y depositando la capa de soporte sobre la superficie expuesta del producto depositado conjuntamente.
- 20
4. El producto de confitería de jalea con relleno central de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la capa de soporte de jalea comprende la misma composición que el revestimiento de jalea, diferente de la identidad o cantidad del agente para proporcionar un efecto visual.
- 25
5. El producto de confitería de jalea con relleno central de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el revestimiento de jalea y la capa de soporte de jalea comprenden un edulcorante a granel y un hidrocoloide.
6. El producto de confitería de jalea con relleno central de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el relleno central comprende un edulcorante a granel, un espesante, un humectante, agua, ácido, sabor y color.
- 30
7. El producto de confitería de jalea con relleno central de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde:
- 35                   - el relleno central es coloreado,
- el revestimiento de jalea comprende un agente colorante, y
- 40                   - la capa de soporte de jalea superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento comprende dicho agente colorante del revestimiento de jalea, en donde la concentración de dicho agente colorante en la capa de soporte de jalea es mayor que en el revestimiento de jalea.
- 45
8. Un producto de confitería de jalea con relleno central de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde:
- el relleno central es coloreado,
- 50                   - el revestimiento de jalea es no coloreado, y
- la capa de soporte de jalea superpuesta a una cara o a un segmento del revestimiento es coloreada.
9. Un método para fabricar un producto de confitería de jalea con relleno central que comprende
- 55                   - un relleno central,
- un revestimiento de jalea, y
- 60                   - una capa de soporte de jalea, en donde la capa de soporte de jalea tiene un aspecto visual distinto del revestimiento de jalea, comprendiendo el método:
- (a)       preparar una composición de confitería de jalea líquida que comprende un edulcorante a granel y un agente gelificante hidrocoloidal,
- 65                   (b)       cocinar la composición de confitería de jalea líquida,

- (c) depositar la composición de confitería de jalea líquida en un molde,
- 5 (d) depositar el relleno central en un molde de modo que la composición de confitería de jalea líquida depositada en (c) forma un revestimiento de jalea alrededor del relleno central produciendo un revestimiento de jalea que contiene un relleno central, y
- 10 (e) aplicar una capa de soporte al revestimiento de jalea que contiene un relleno central, en donde la capa de soporte proporciona un aspecto visual distinto del revestimiento de jalea, para formar la jalea con relleno central.
10. El método de la reivindicación 9, en donde (c) y (d) se llevan a cabo depositando conjuntamente la composición de confitería de jalea líquida y relleno central en el molde.
- 15 11. El método de la reivindicación 9 o reivindicación 10, en donde la composición de confitería de jalea líquida cocinada se divide en al menos dos corrientes, incluida una primera corriente utilizada para formar el revestimiento de jalea y una segunda corriente utilizada para formar la capa de soporte de jalea y en donde (i) cada corriente tiene un agente para proporcionar un efecto visual diferente, o una cantidad diferente del mismo agente para proporcionar un efecto visual, añadido antes del depósito, o
- 20 (ii) una corriente tiene un agente para proporcionar un efecto visual y la otra de las corrientes no tiene agente para proporcionar efecto un visual añadido.
- 25 12. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde el producto de confitería de jalea con relleno central comprende:
- un relleno central coloreado,
  - 30 - un revestimiento de jalea que comprende un agente colorante, y
  - una capa de soporte de jalea que comprende dicho agente colorante del revestimiento de jalea, en el que la concentración de dicho agente colorante en la capa de soporte de jalea es mayor que en el revestimiento de jalea;
- 35 y en donde las etapas (c) a (e) comprenden:
- depositar conjuntamente la composición de confitería de jalea líquida con un relleno central coloreado en un molde, conformando la composición de confitería de jalea líquida un
  - 40 revestimiento de jalea alrededor del relleno central coloreado, y
  - aplicar una capa de soporte al producto depositado conjuntamente para formar el producto de confitería de jalea con relleno central.
- 45 13. El método de la reivindicación 12, en donde la composición de confitería de jalea líquida cocinada se divide en al menos dos corrientes, una primera corriente coloreada por un agente colorante y utilizada para formar el revestimiento de jalea, y una segunda corriente que tiene el mismo color que la utilizada en el revestimiento de jalea añadida para producir una corriente de mayor concentración de color, y utilizada para formar la capa de soporte.
- 50 14. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en donde el producto de confitería de jalea con relleno central comprende:
- un relleno central coloreado,
  - 55 - un revestimiento de jalea no coloreado, y
  - una capa de soporte de jalea coloreada, aplicada a una cara del revestimiento de jalea no coloreado;
- 60 y en donde las etapas (c) a (e) del método comprenden:
- depositar conjuntamente la composición de confitería de jalea líquida con un relleno central coloreado en un molde, conformando la composición de confitería de jalea líquida un
  - 65 revestimiento de jalea no coloreado alrededor del relleno central coloreado, y

- aplicar una capa de soporte de jalea coloreada al producto depositado conjuntamente para formar el producto de confitería de jalea con relleno central.

- 5 15. El método de la reivindicación 14, en donde la composición de confitería de jalea líquida cocinada se divide en al menos dos corrientes, una primera corriente no coloreada y utilizada para formar el revestimiento de jalea no coloreado, y una segunda corriente que tiene color añadida y utilizada para formar la capa de soporte de jalea coloreada.

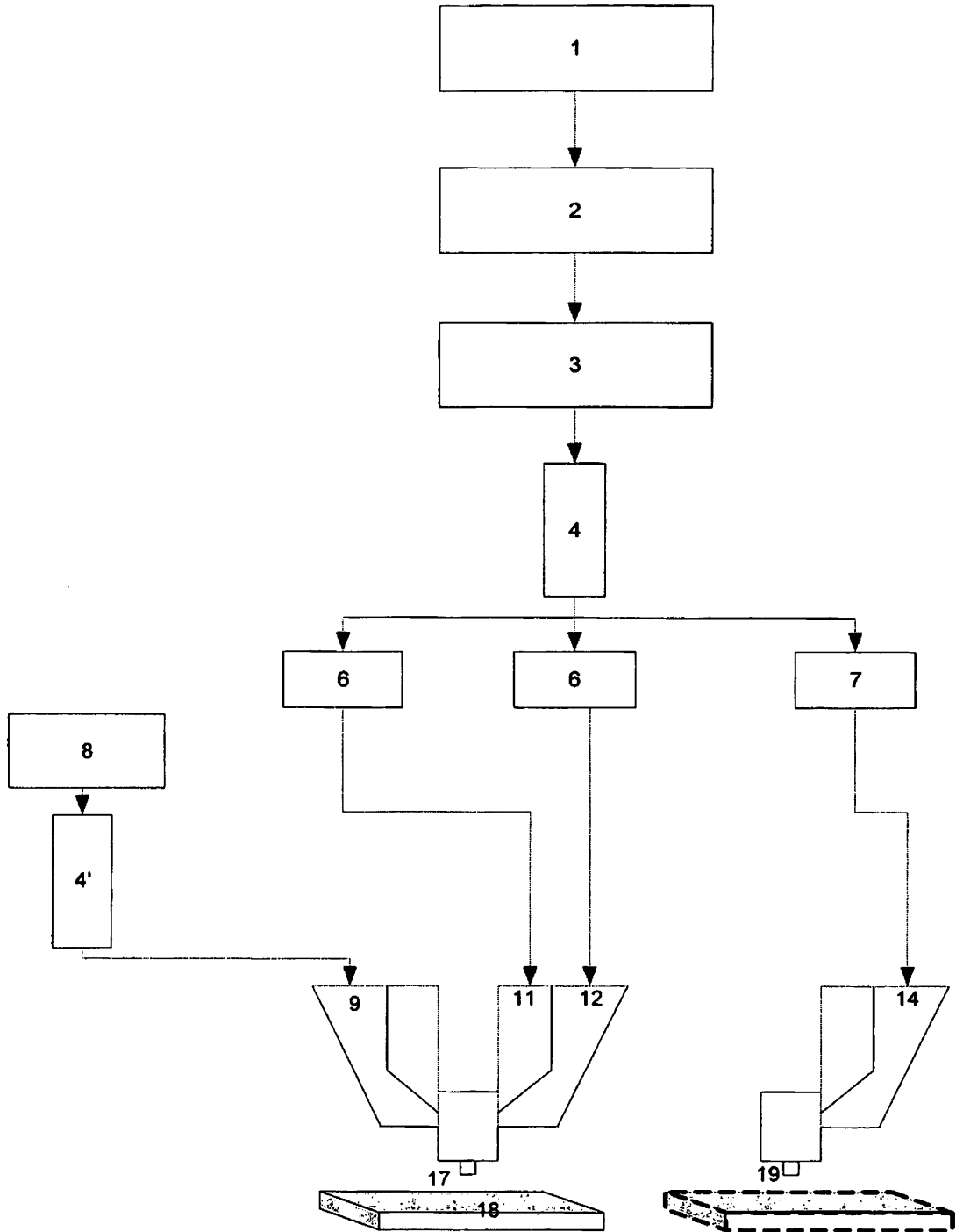


Figura 1

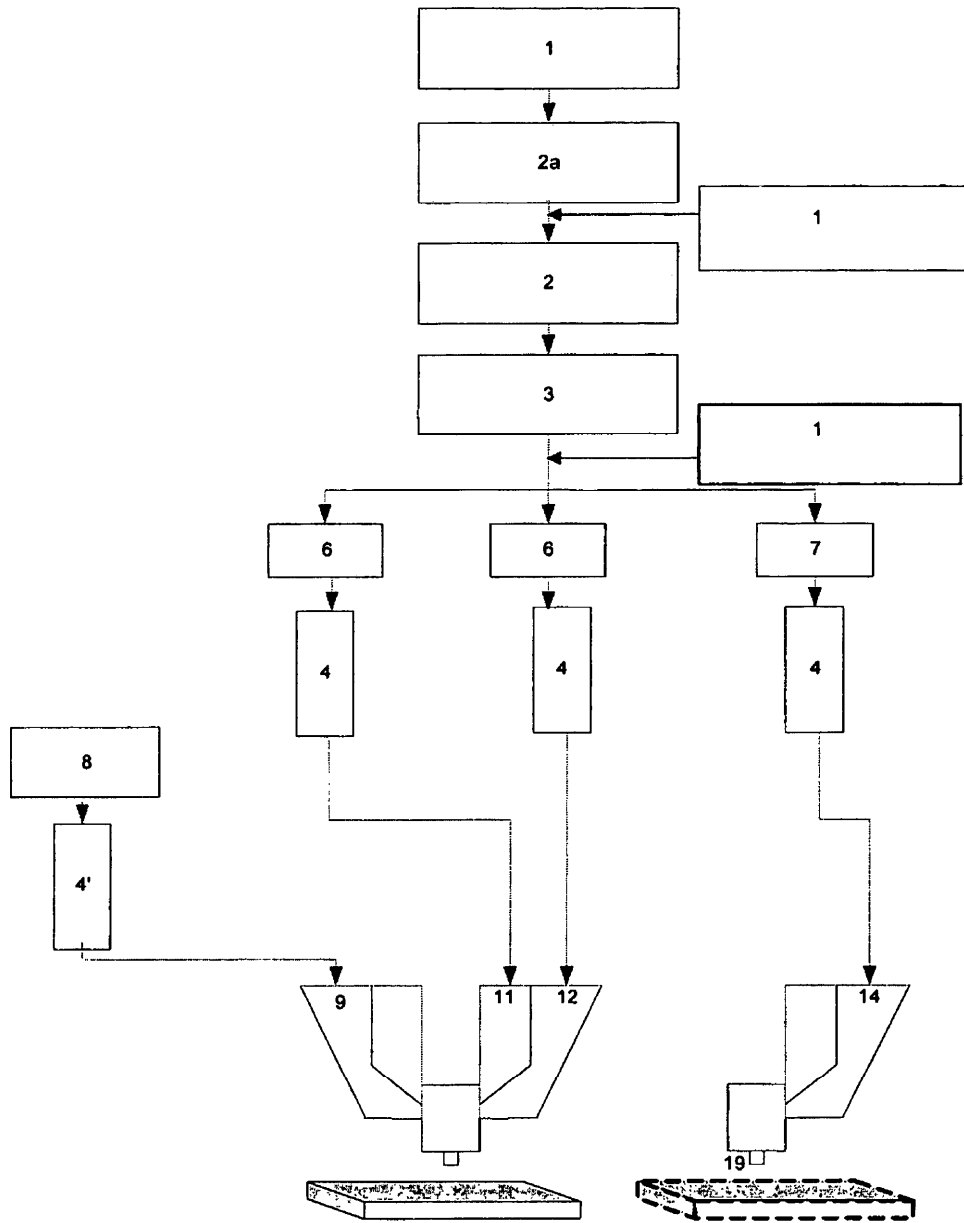


Figura 2



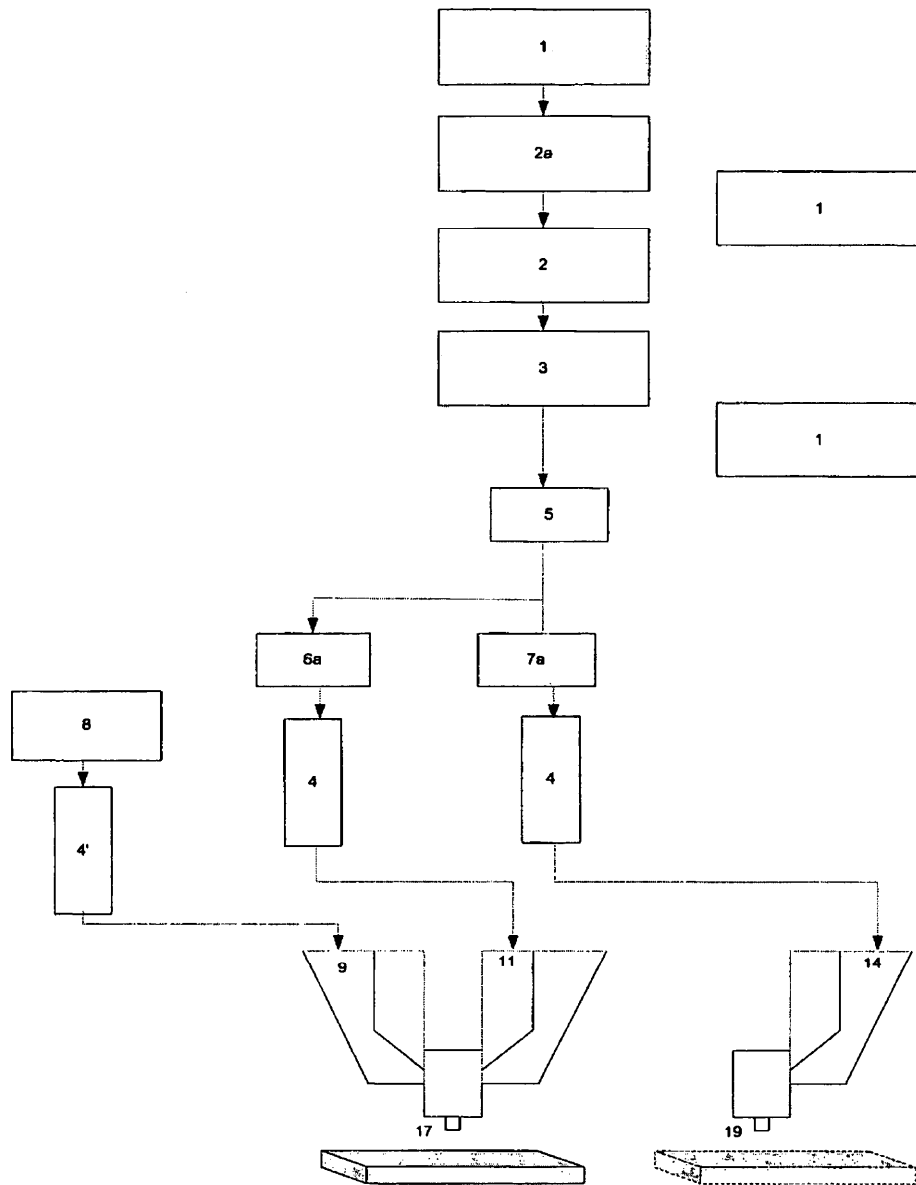


Figura 3

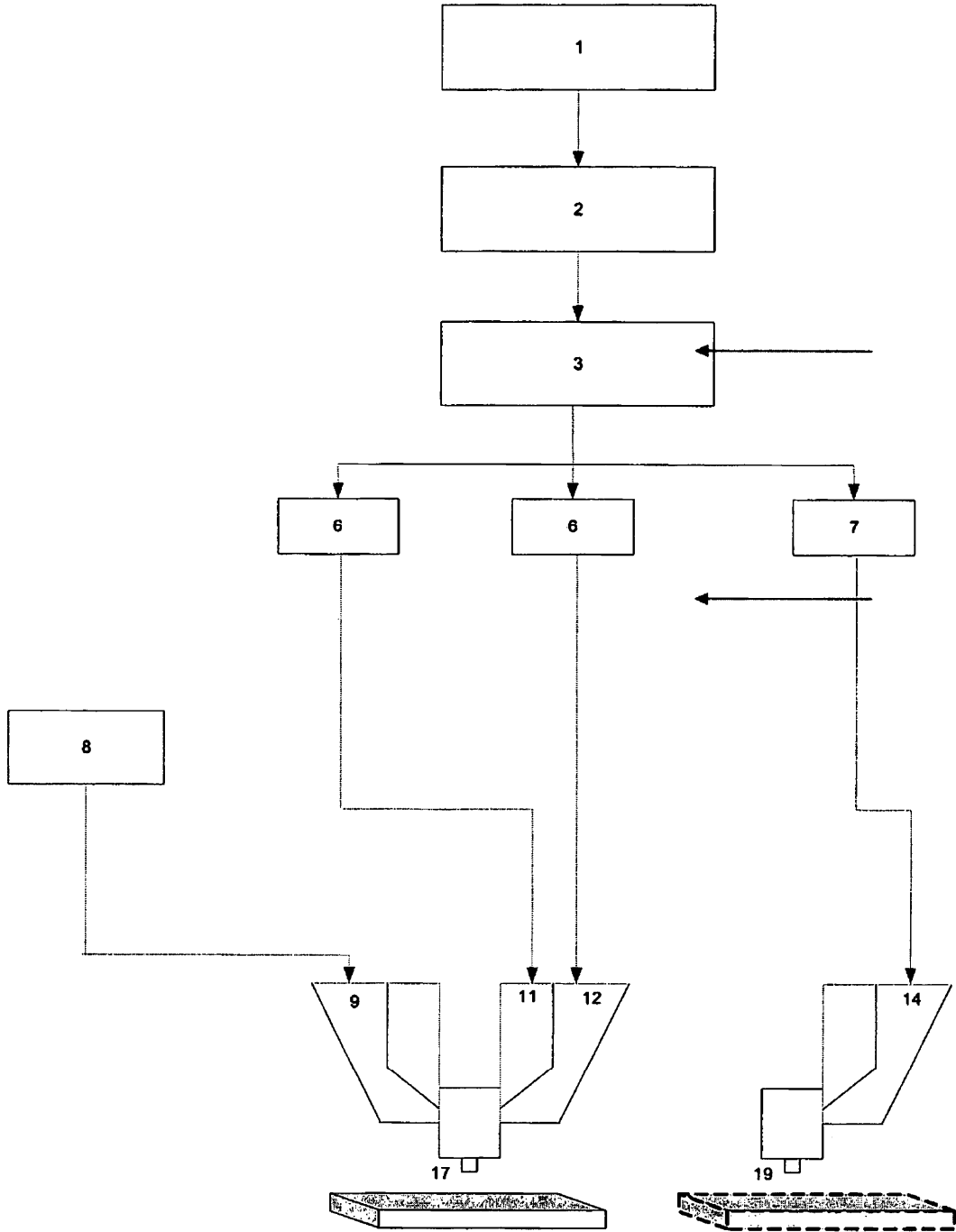


Figura 4

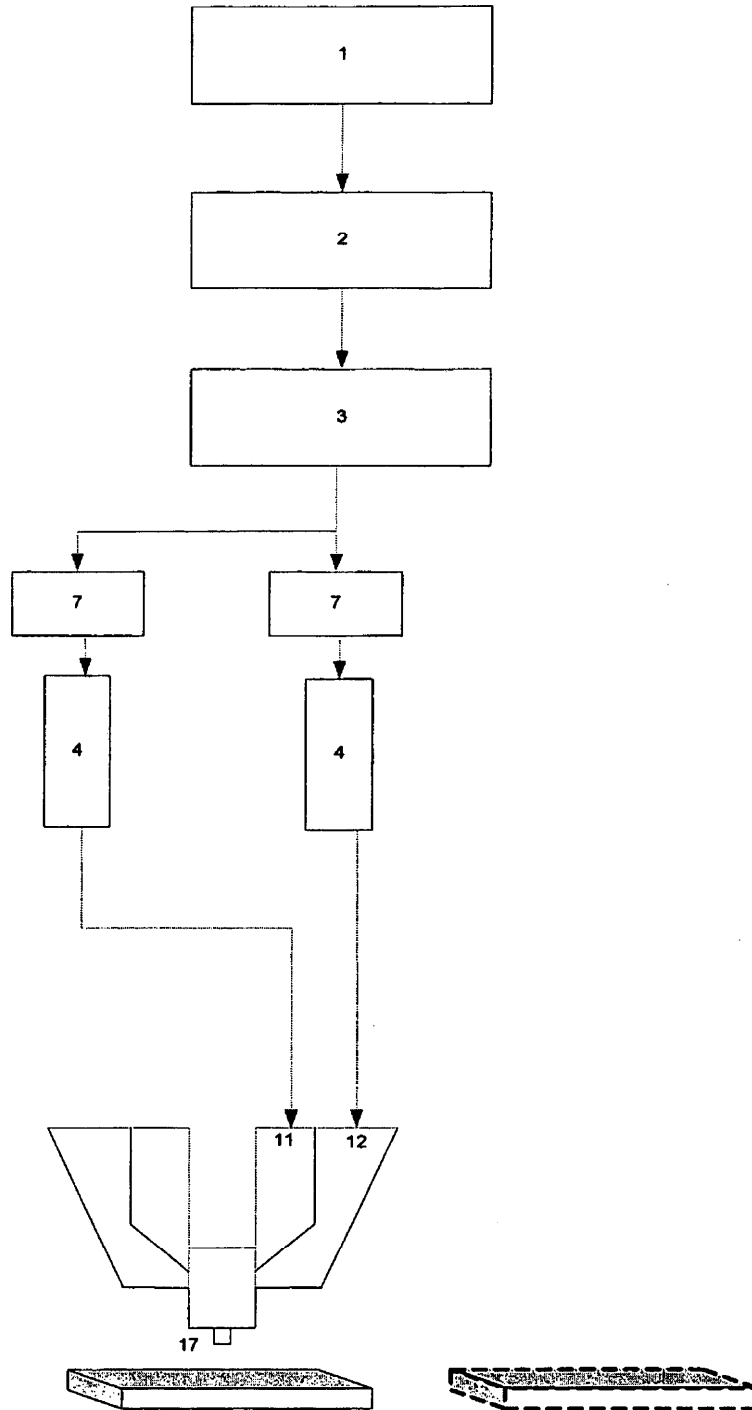


Figura 5

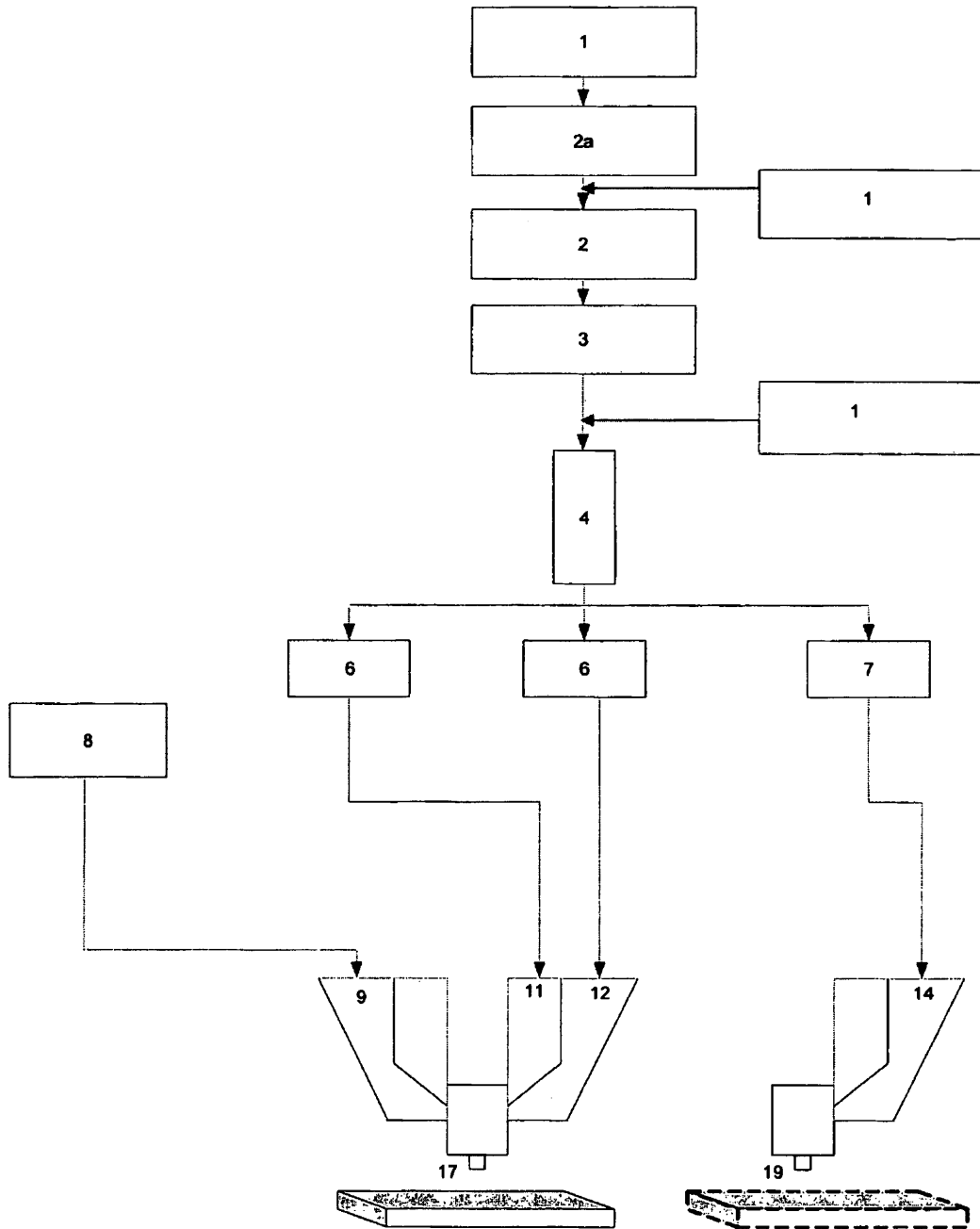


Figura 6

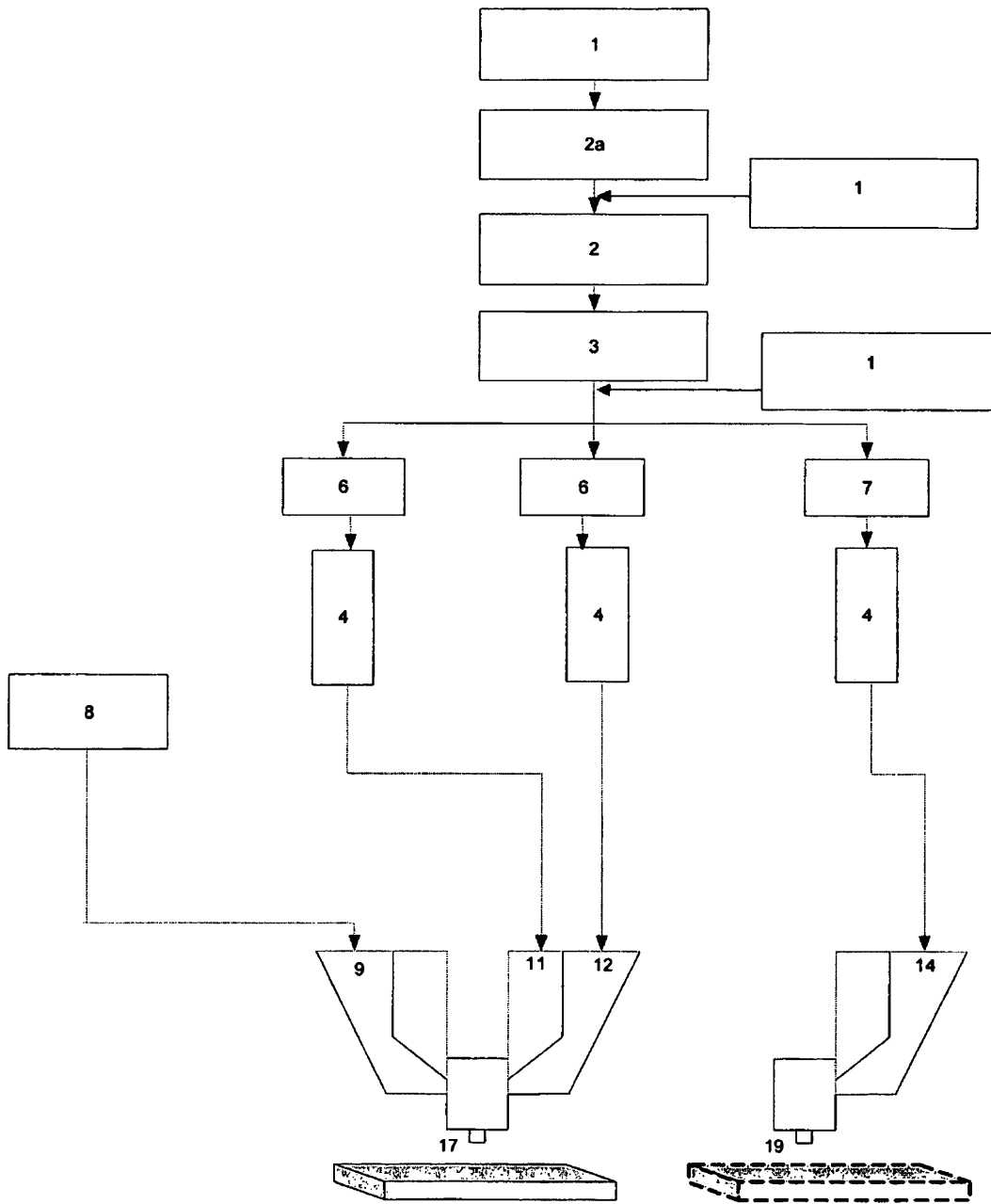


Figura 7

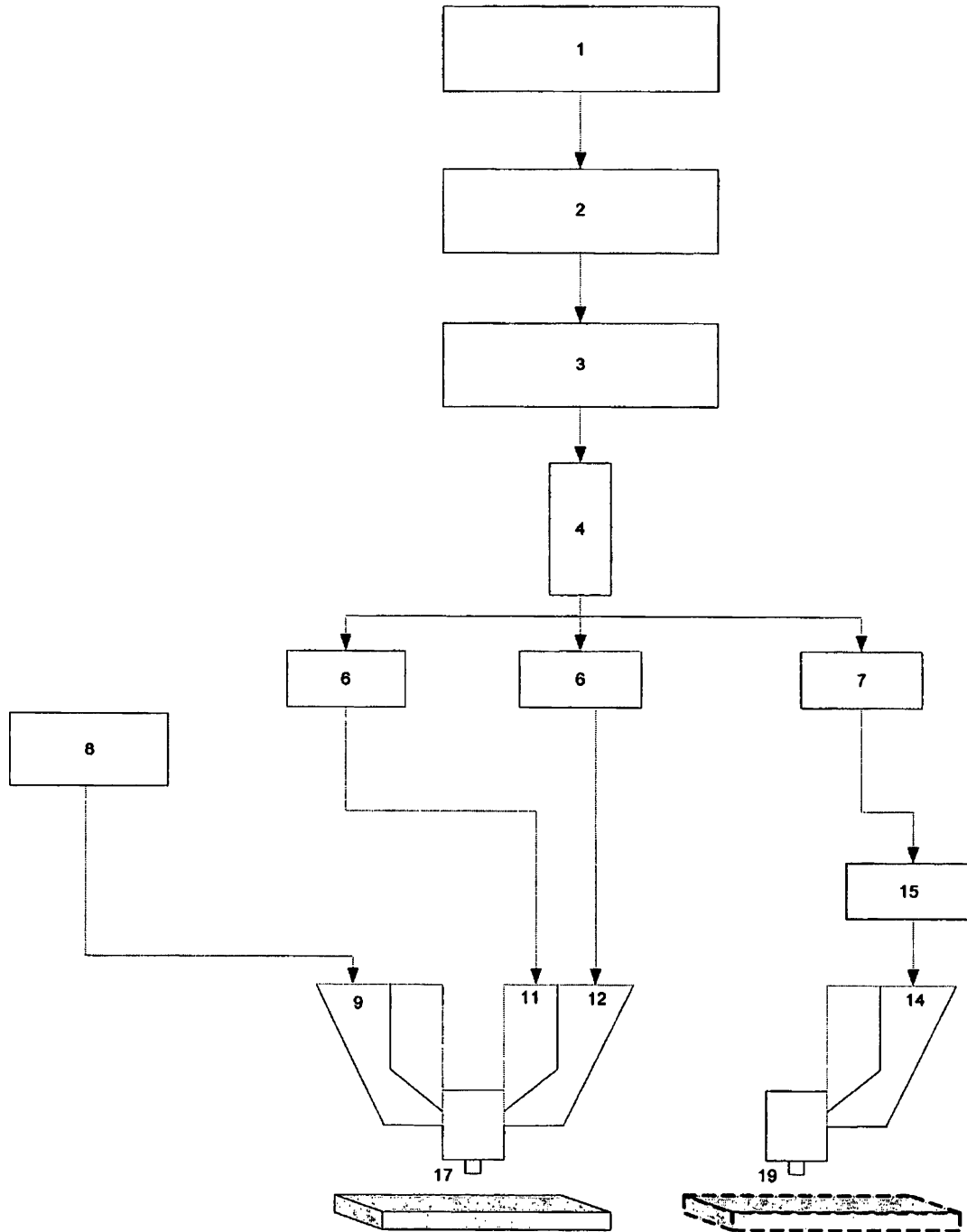


Figura 8

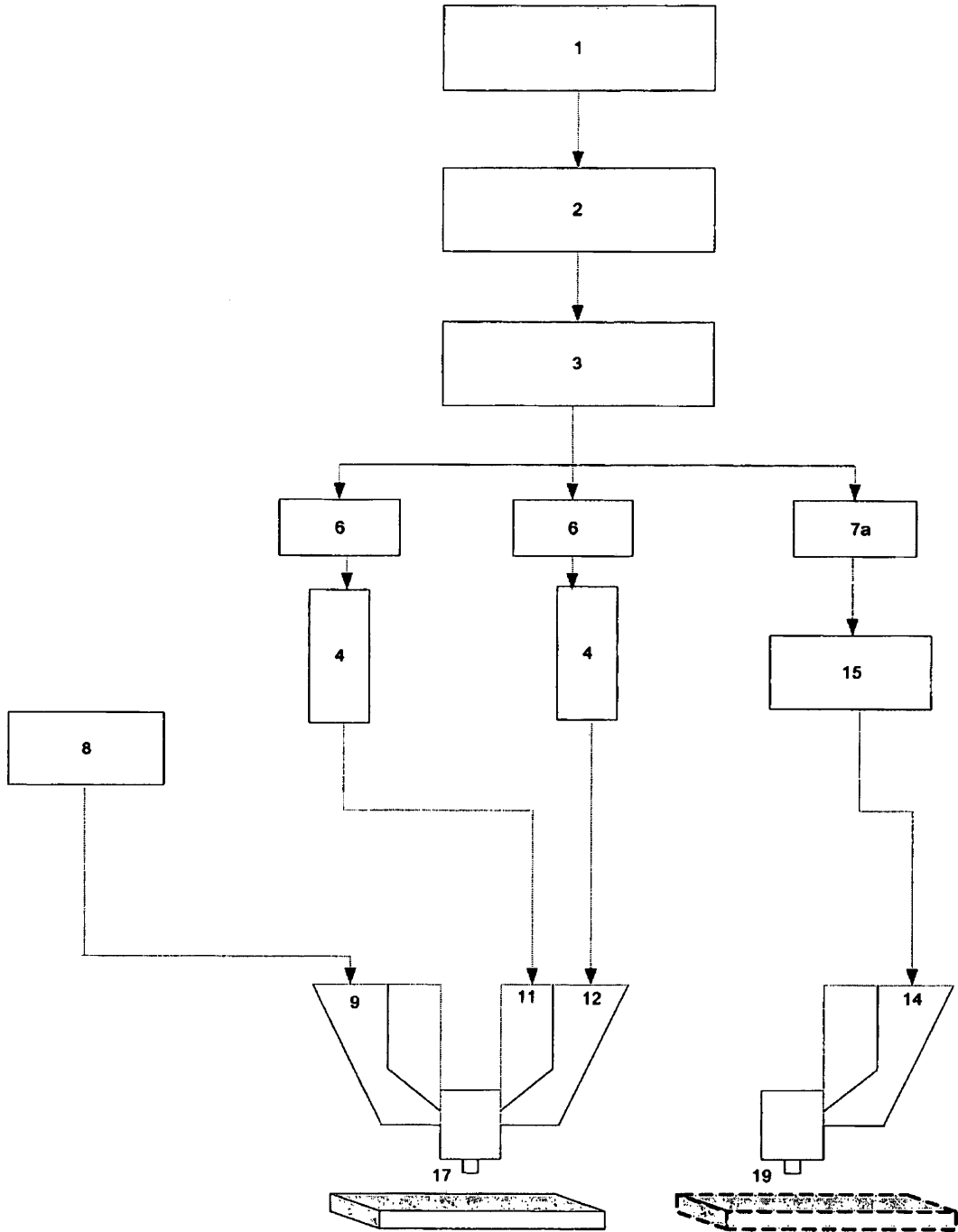


Figura 9

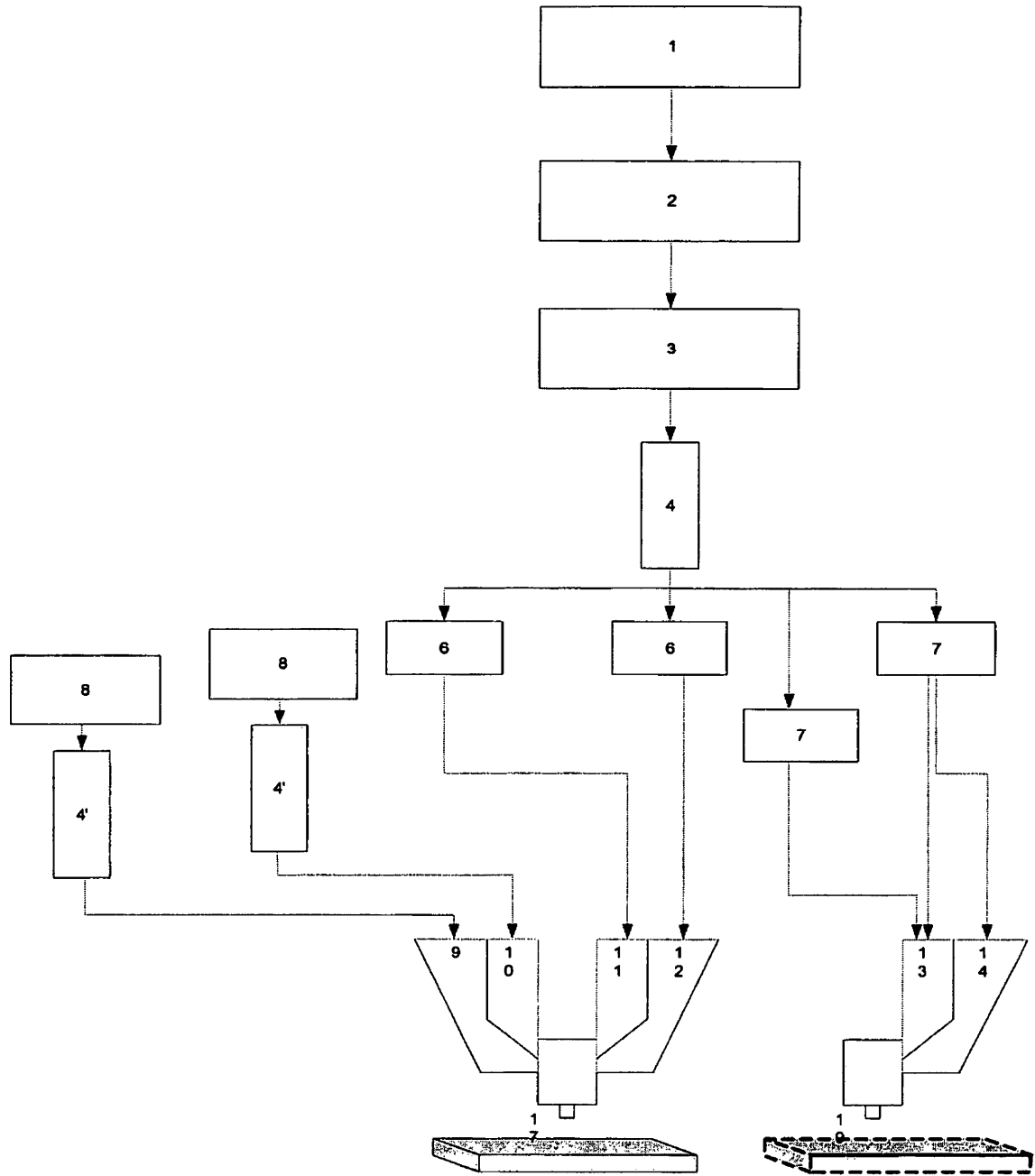


Figura 10



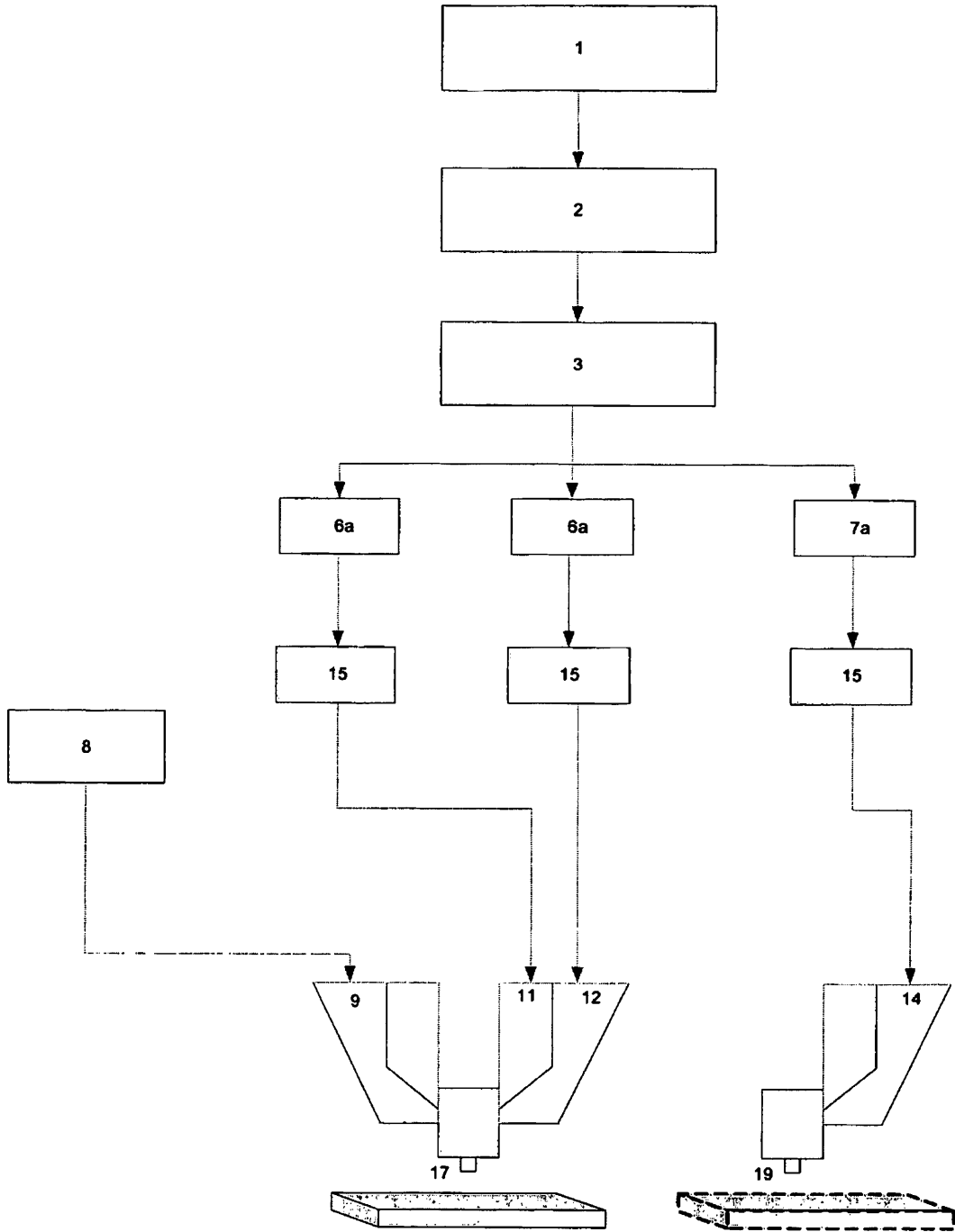


Figura 11

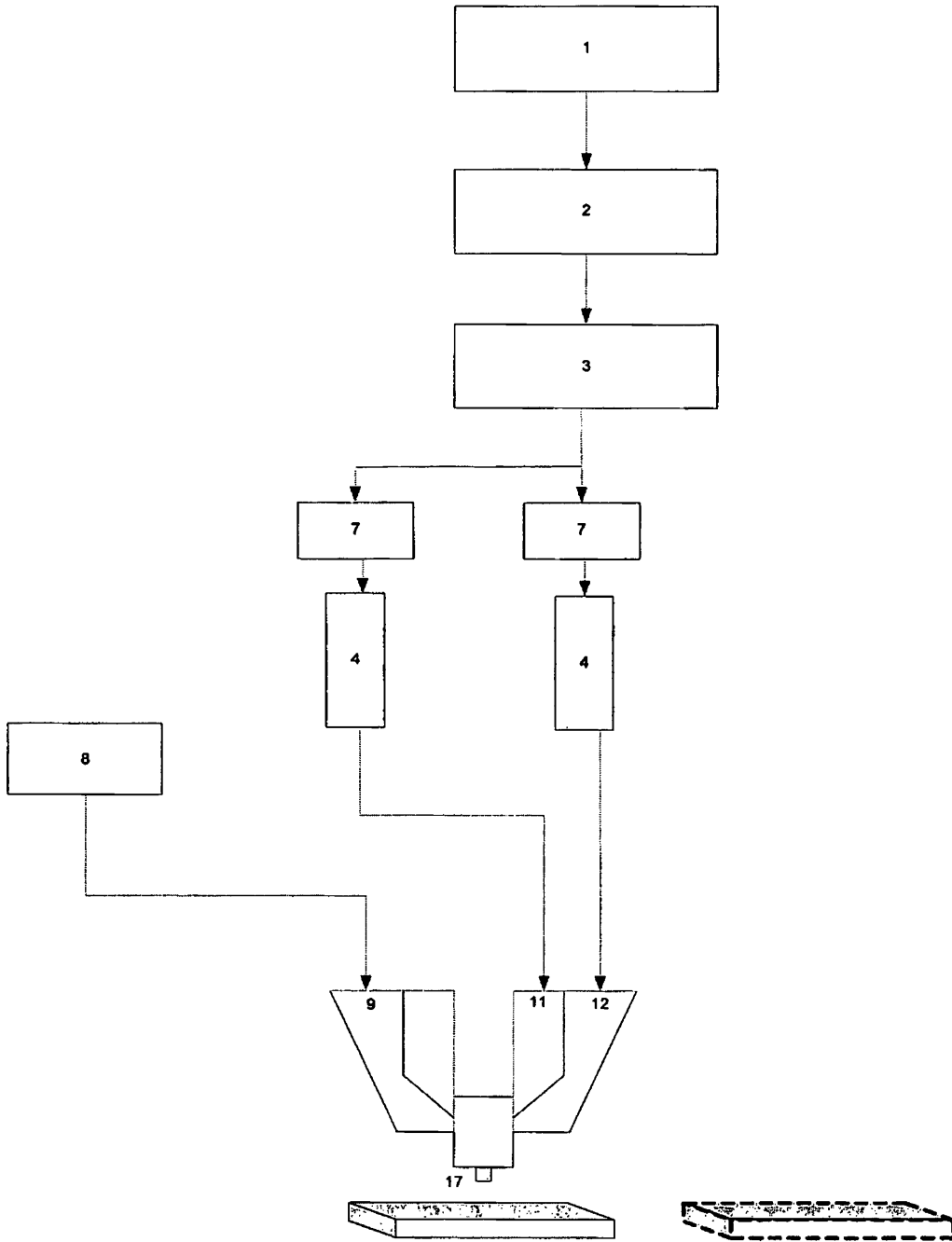


Figura 12

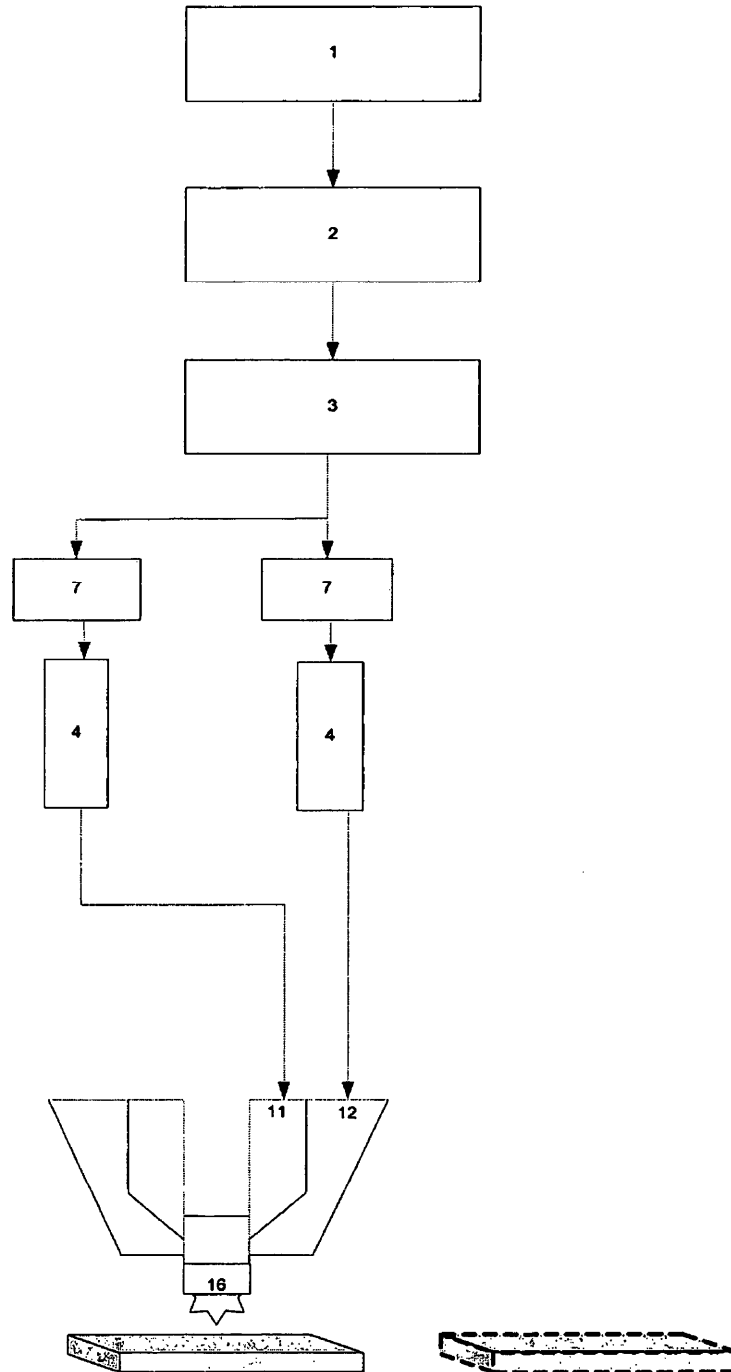


Figura 13

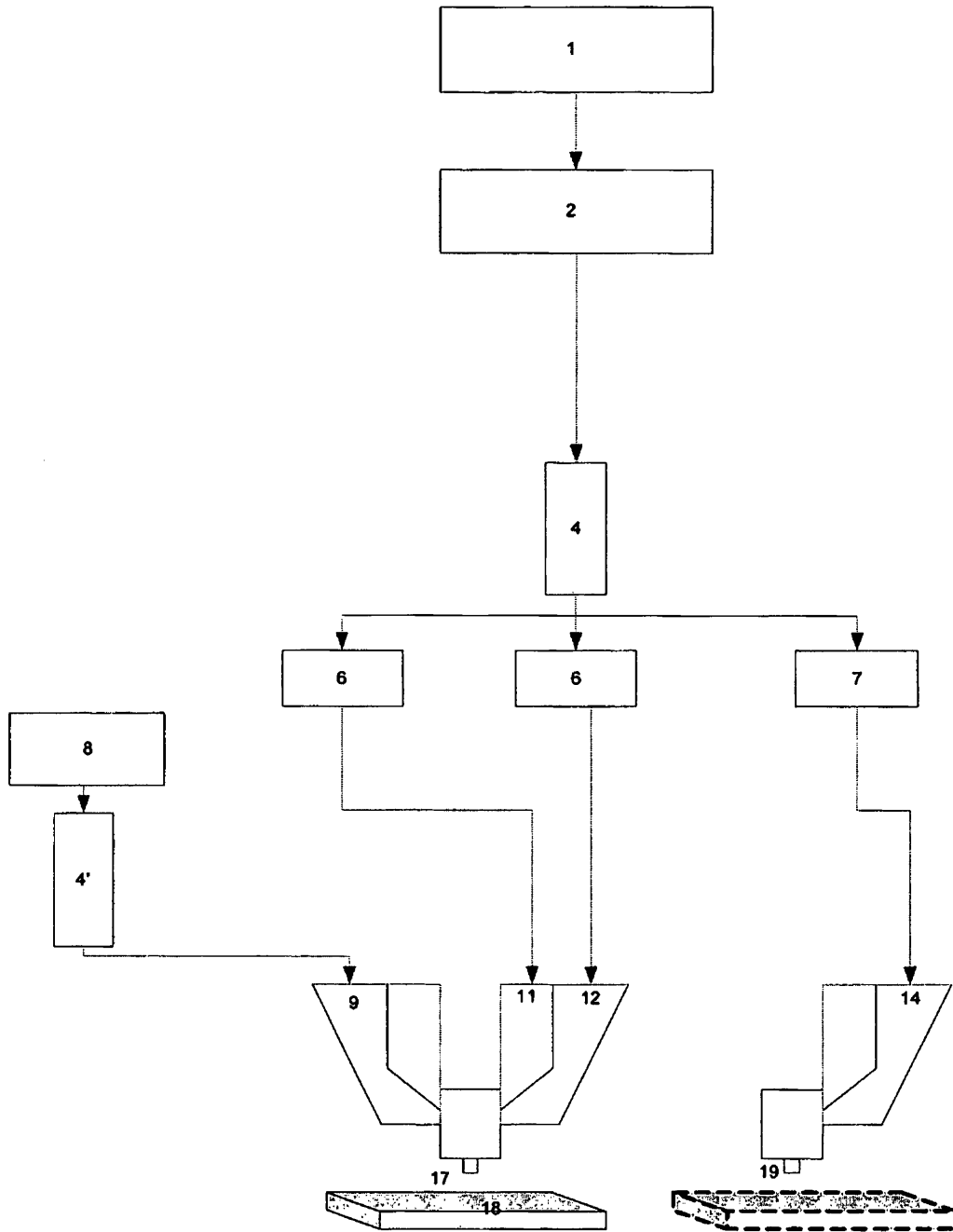


Figura 14

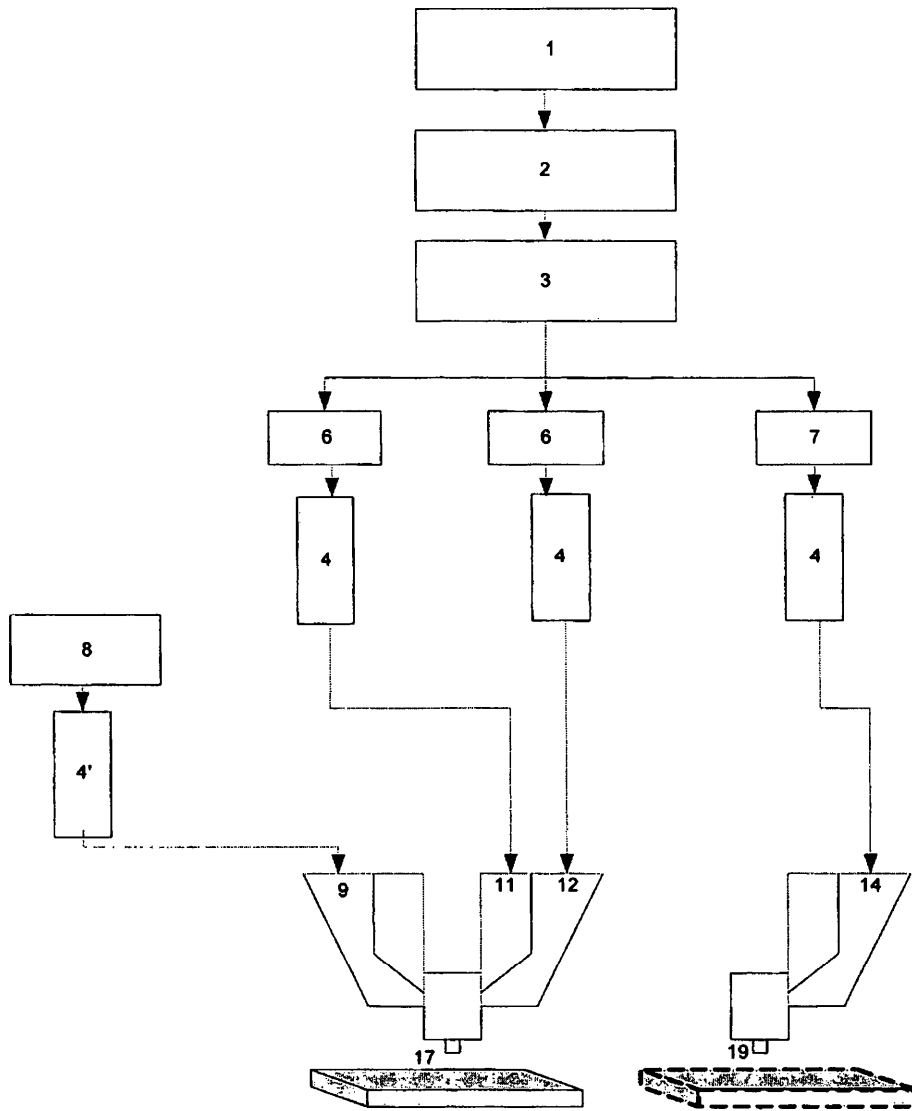


Figura 15

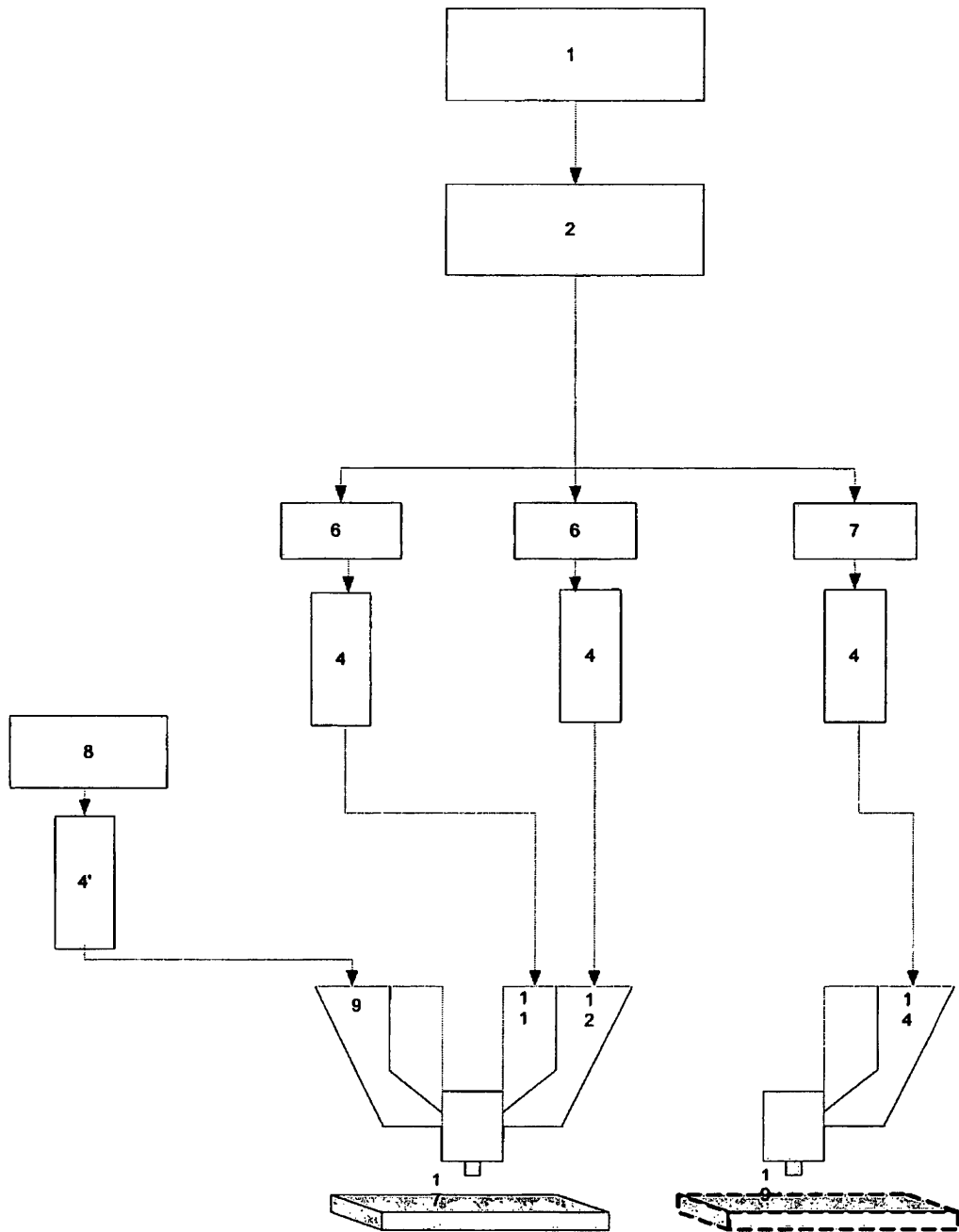


Figura 16

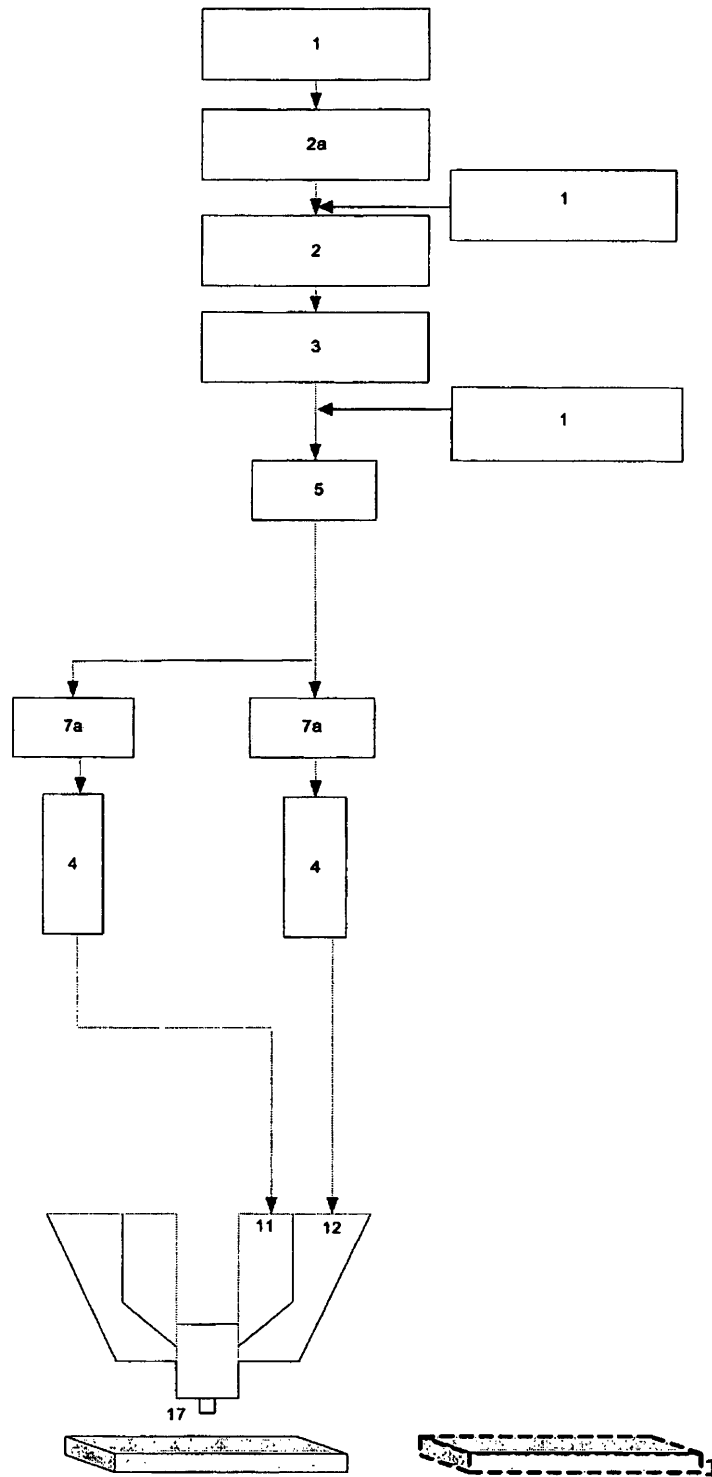


Figura 17

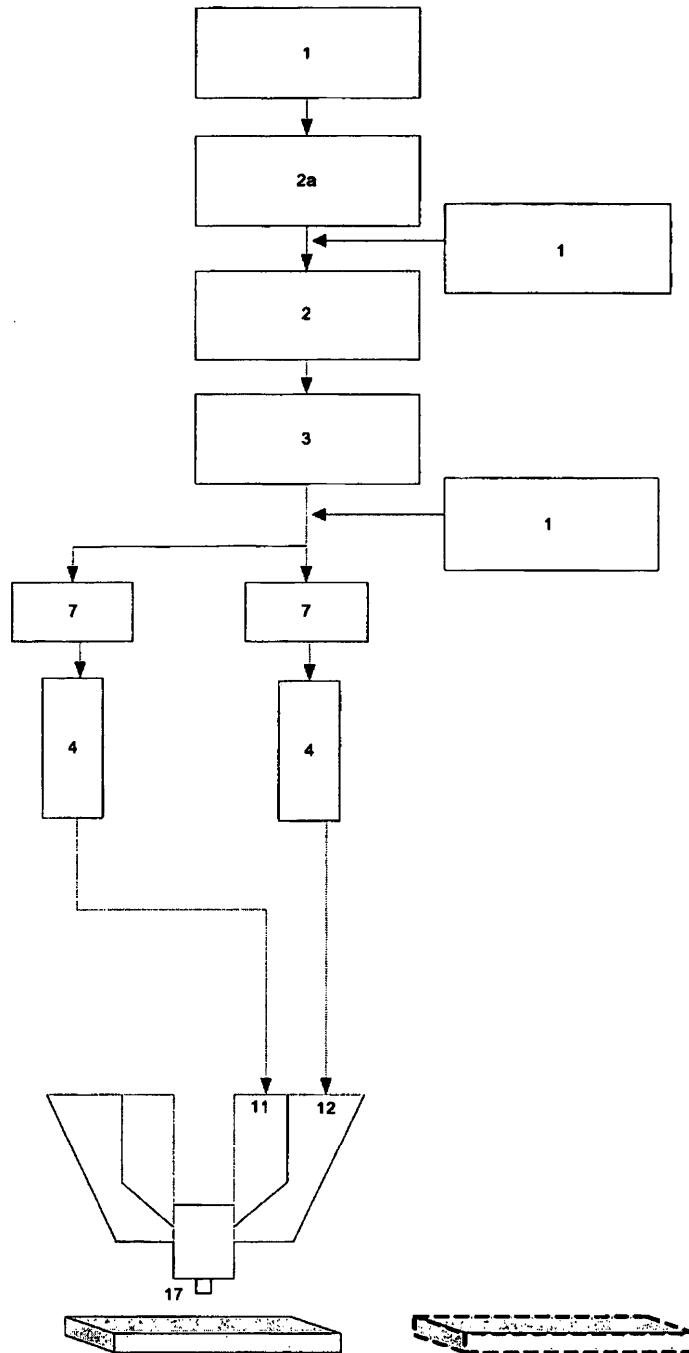


Figura 18



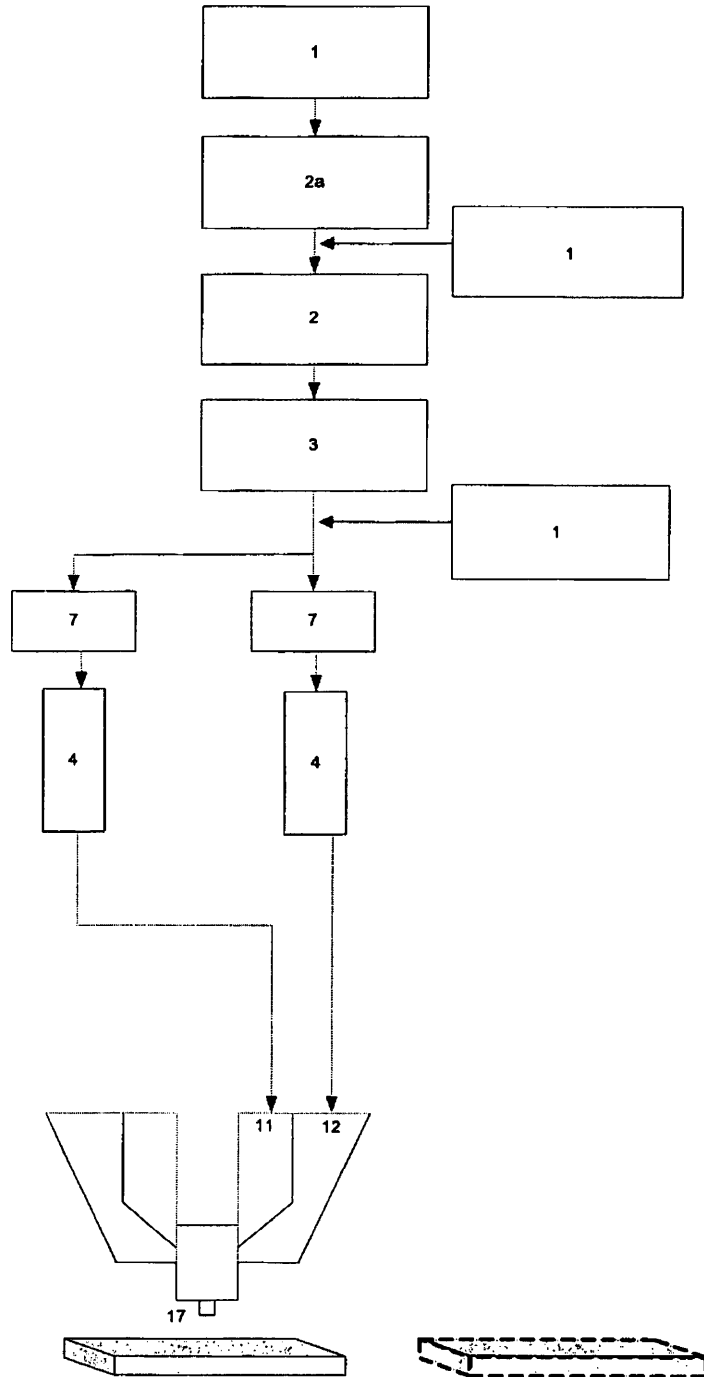


Figura 19

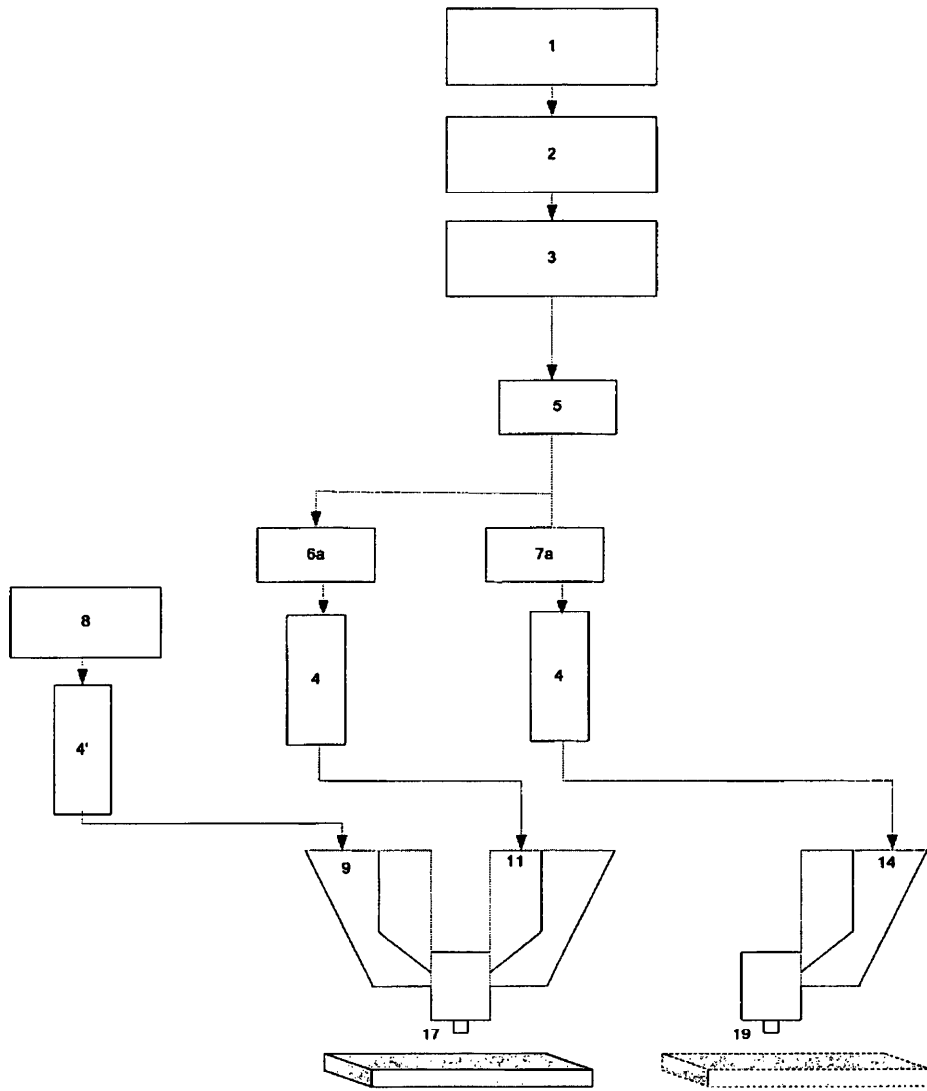


Figura 20

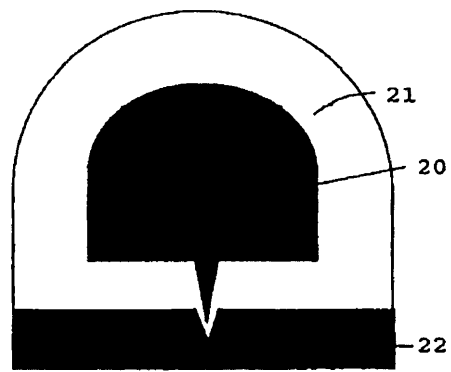


Figura 21