

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 537**

51 Int. Cl.:

A23G 3/02 (2006.01)

A23G 3/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2011 E 11712329 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 2528450**

54 Título: **Método y aparato de fabricación de caramelos con chasquidos**

30 Prioridad:

28.01.2011 TR 201100839

29.01.2010 TR 201000672

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

12.05.2015

73 Titular/es:

**ERDEN, TOLGA (100.0%)
Visne 3. Mahallesi Aksamsefasi Sok, No. 14
Zekeriyaköy Sariyer
34450 Istanbul , TR**

72 Inventor/es:

ERDEN, TOLGA

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 535 537 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

Método y aparato de fabricación de caramelos con chasquidos

5 La presente invención se refiere a un método y un aparato para producir caramelos con chasquidos que se forman en moldes.

La fabricación de caramelos con chasquidos se conoce bien en la técnica.

10 El caramelo con chasquidos es un caramelo que tiene un efecto divertido durante el consumo y se fabrica creando burbujas dentro de la masa de caramelo introduciendo gas CO₂ en la masa mientras que todavía está viscosa y, después de enfriarse, las burbujas estallan en la boca a medida que se humedecen con saliva.

15 Los caramelos con chasquidos pueden fabricarse de varias formas y maneras y también pueden fabricarse piruletas insertando palos en los caramelos.

En varias referencias de la técnica anterior, se han descrito varios métodos para fabricar piruletas con chasquidos. Por ejemplo, el documento US 4 273 793 describe un método en el que los moldes en los que se vierte el caramelo se presurizan previamente con el fin de evitar el escape de gas del caramelo.

20 Además, en el documento US 4 262 0292 se describe un método en el que los caramelos se colocan en los huecos colocados en una cinta transportadora.

25 Las desventajas de estos sistemas son que los métodos no son continuos y son poco prácticos en lo referente al tiempo y los costes.

En la técnica anterior, el documento GB2 163 636 es la técnica anterior más cercana en la que se describe el método de fabricación de piruletas.

30 La desventaja de este método es que se presuriza todo el sistema y cuando hay un problema que requiere un acceso y una intervención inmediatos, debe reducirse la presión de gas del sistema. Esto implica una pérdida en cuanto al gas usado y también al producto que se fabrica.

35 Por lo tanto, no es posible una intervención inmediata en el sistema cuando el sistema está activo.

La presente invención tiene el objeto de eliminar las desventajas mencionadas anteriormente proporcionando un método y un aparato que sean más simples que los de la técnica anterior. En el método de acuerdo con la presente invención, el desperdicio es bastante menor cuando se compara con la técnica anterior y esos desperdicios se devuelven al sistema para su posterior procesamiento.

40 El método y el aparato de acuerdo con la presente invención se describen con detalle a continuación en el presente documento haciendo referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

45 La figura 1 es la vista en perspectiva frontal del reactor
La figura 2 es la vista en sección transversal frontal del reactor
La figura 3 es la vista en sección transversal lateral del reactor
La figura 4 muestra las bandejas moldeadas que se colocan en el reactor.
La figura 5 muestra una realización alternativa del reactor (3') de acuerdo con la presente invención.

50 Con el fin de fabricar caramelos con chasquidos y piruletas con chasquidos con el método y el aparato descritos en la presente solicitud, en primer lugar se prepara una masa de caramelo que tiene un contenido de humedad del 2,5 %.

55 El método para fabricar caramelos con chasquidos de acuerdo con la presente invención se realiza en tres etapas; la primera se realiza en un carbonizador (no conocido), después de prepararse la masa de caramelo, en el que se estira y se opacifica la masa de caramelo. En la segunda etapa, la masa de caramelo se conforma de manera similar a un cordón en una máquina estiradora.

60 La tercera etapa, que constituye la parte esencial de la invención, se refiere al procedimiento de moldeo y de cocción.

En la primera etapa, la masa de caramelo viscosa que se prepara en la primera etapa se transfiere al carbonizador. El carbonizador es una máquina hermética que tiene unas paletas de raspado y de mezclado. Puede usarse cualquier carbonizador convencional.

65

ES 2 535 537 T3

Este tiene un medio de CO₂ y se forma como un aparato hermético con el fin de contener solo CO₂ en el mismo.

El depósito y las paletas están fabricados, preferentemente, de acero inoxidable. Con el fin de mantener la viscosidad de la masa de caramelo en el aparato, se proporcionan resistencias eléctricas en el mismo.

5 Mientras que el caramelo todavía está viscoso se coloca en la máquina por medio de una puerta de apertura lateral. Se proporcionan selladores herméticos alrededor de las puertas para proteger el interior del medio de CO₂.

10 La densidad del gas dentro del cilindro se reduce por medio del gas CO₂ que se introduce en el caramelo mientras se mezcla.

El gas se introduce en al aparato mientras que continúa la mezcla.

15 La o las tapas/puertas se cierran después de que el caramelo viscoso caliente se coloca en el carbonizador, y empieza a mezclarse y a amasarse la masa de caramelo a través del movimiento de las paletas de mezclado dentro del medio que contiene gas CO₂.

20 Se hace penetrar por completo el gas CO₂ en la masa de caramelo durante la mezcla y el amasado y, por lo tanto, provoca la formación de burbujas dentro de la masa de caramelo.

El carbonizador vertical, que también se denomina máquina estiradora en la técnica, es cilíndrico y tiene unas paletas de mezclado en el mismo.

25 Las paletas del aparato proporcionan un buen amasado con gas CO₂ en el recipiente. Como el gas CO₂ es más pesado que el aire, se introduce en el recipiente desde su extremo inferior y hay sensores de CO₂ que se colocan en la parte superior del recipiente para detectar que se ha rellenado por completo de CO₂. Cuando se activan los sensores, el regulador de aire se apaga automáticamente.

30 También hay sensores colocados en la periferia inferior del recipiente cilíndrico para comprobar si se absorbe el gas por la masa de caramelo.

Los sensores transmiten señales tan pronto como se reduce el nivel de gas CO₂. En caso de que finalicen la mezcla y el amasado, el caramelo se vierte fuera del recipiente con una mínima pérdida de gas.

35 Durante el amasado, se suministra gas al sistema y la masa de caramelo se mantiene en la atmósfera de CO₂ hasta que finaliza la mezcla.

40 El carbonizador puede colocarse u horizontal o verticalmente. En el carbonizador horizontal las paletas de mezclado también se proporcionan horizontalmente.

Después de abandonar el recipiente, la masa de caramelo pierde su calor en la atmósfera ambiente sin un enfriamiento adicional.

45 Mientras que el caramelo todavía está viscoso como una pasta, se inserta en la máquina dimensionadora de cuerda para estirarse de manera similar a un cordón en el estilo convencional. A medida que se opacifica la masa de caramelo después de mezclarla durante algún tiempo, se estira en forma de cordón y se coloca en el molde para cortarse en los tamaños deseados. Los trozos de caramelo que se cortan en trozos se colocan en las bandejas sin palos que tienen cavidades que se corresponden con la forma del producto final. Si los productos finales van a ser piruletas, los palos de las mismas pueden colocarse en los caramelos por métodos convencionales.

50 Aunque la masa de caramelo se enfría hasta cierto grado, como todavía es pastosa, los trozos de caramelo toman la forma de las cavidades en las bandejas con bastante facilidad.

55 En la tercera etapa, se procesa la masa de caramelo en el reactor (3), que es la parte esencial de la presente invención.

60 El reactor (3) comprende unos carriles (2) en los que se colocan las bandejas (1), unos tubos (10) a través de los que se hacen circular los fluidos y los gases de enfriamiento y de calentamiento, una tapa (4) para insertar las bandejas (1) en el reactor (3) y una válvula bidireccional (11) para presurizar el reactor (3).

A través de un sellador (no mostrado) proporcionado alrededor de dicha tapa (4) se proporciona la impermeabilidad del reactor.

65 Las bandejas (1) tienen unas cavidades que se corresponden con la forma del producto final.

Las bandejas, que contienen el caramelo todavía pastoso en las cavidades conformadas, se colocan en los carriles (2) que se proporcionan en dicho reactor (3), y cuando se cierra la tapa (4), el reactor se vuelve impermeable contra la atmósfera exterior.

5 Aunque en la realización preferida de la invención el reactor es cilíndrico, puede usarse cualquier otra forma adecuada.

El reactor de acuerdo con la presente invención tiene un diámetro de 10 cm a 100 cm y la longitud es de 2 a 10 metros.

10 Aunque el reactor (3) tiene una pared, también podría tener más de una pared. El reactor (3) está fabricado de acero inoxidable para soportar una presión de 2 a 300 bares.

15 A medida que se colocan las bandejas en el reactor (3), se cierran las tapas (4) del reactor y se inyecta gas CO₂ en el reactor a través de la válvula (11) y el gas CO₂ surte efecto en el caramelo todavía pastoso.

La presión de 1 a 150 bares que se aplica al caramelo crea una claridad en el caramelo que se provoca por la disminución de diámetro de las burbujas de CO₂ a alta presión.

20 Como la alta presión se aplica durante 1 a 15 minutos, el reactor se enfría a través del fluido o el gas de enfriamiento que se hace circular en la tubería de calentamiento y de enfriamiento (10).

La tubería de calentamiento (10) se coloca, preferentemente, por debajo y a lo largo de las bandejas.

25 La tubería (10) de enfriamiento se coloca, preferentemente, por encima y a lo largo de cada una de las bandejas (1). A medida que los productos se enfrían a temperatura ambiente y se endurecen, se retiran del reactor desde la tapa (4). Las burbujas provocadas por la alta presión y el gas CO₂ están atrapadas en el caramelo enfriado y cristalizado.

El método de acuerdo con la presente invención comprende sustancialmente las siguientes etapas:

- 30
1. - Aplicar gas CO₂ bajo condiciones de calor y presión atmosférica en el reactor a la masa de caramelo ya preparada;
 1. - Conformar la masa de caramelo de manera similar a un cordón en la máquina estiradora;
 1. - Formar la masa de caramelo ya conformada en una máquina conformadora;

35

 1. - Insertar los palos, si se desea;
 1. - Colocar el caramelo en las bandejas (1) que tienen unas cavidades que se corresponden con la forma de los productos finales;
 1. - Colocar las bandejas (1) en el reactor (3) presurizado;
 1. - Procesar el caramelo con gas CO₂ a una presión de 10 a 150 bares sin endurecerlo en un medio caliente;

40

 1. - Enfriar el reactor (3) a 25 °C y endurecer el caramelo;
 1. - Disminuir simultáneamente la presión en el reactor a presión atmosférica;
 1. - Retirar las bandejas fuera del reactor y conducir los productos para su envasado.

45 El gas CO₂ se inyecta en el caramelo todavía viscoso, por lo que el producto final tiene burbujas en el mismo y provoca chasquidos en la boca.

En una realización alternativa de la presente invención, las etapas que se realizan en un solo reactor se separan para realizarse en diferentes reactores manteniendo la presión requerida en cada etapa usando un sistema de válvulas en los puntos de conexión de cada reactor que se conectan en serie.

50 Como se explica en la aplicación anterior, los productos intermedios se colocan en las bandejas y estas bandejas se conducen a través de una banda de transmisión, como se conoce en la técnica, al sistema que está compuesto de al menos dos reactores, cada uno de 0,1 m a 20 m de longitud, colocados horizontalmente con respecto al suelo.

55 De acuerdo con una realización alternativa, el reactor (3') que se usa para fabricar caramelos con chasquidos comprende esencialmente uno o más medios de transmisión (7) móviles sobre los que se colocan las bandejas (1) moldeadas; una o más válvulas (4') localizadas en cada extremo del o de los reactores para proporcionar una entrada y una salida; una o más válvulas bidireccionales (11) que regulan y mantienen la presión interior del reactor al nivel deseado y unos medios (10') de enfriamiento y de calentamiento.

60

Dicho reactor (3') puede tener una pared o paredes dobles y se coloca, preferentemente, en posición horizontal.

65 Los medios de enfriamiento y de calentamiento tienen la forma de una tubería (10') a través de la que se hacen circular el fluido o los gases de enfriamiento y/o de calentamiento.

Además, dicho medio de calentamiento puede incluir resistencias, ventiladores de aire caliente, calentadores de infrarrojos o calentadores de microondas. Dicho medio de transmisión (7) puede tener la forma de una banda o cadena transportadora o una banda de acero para mover las bandejas de un extremo al otro dentro del reactor (3').

5 Dicha válvula (4') proporcionada en cada extremo del reactor (3') es una válvula a prueba de presión para mantener la presión y el calor dentro del reactor (3') en el nivel deseado.

Dicho reactor (3') está fabricado, preferentemente, de acero inoxidable, y el interior y el exterior del mismo están aislados.

10 Dos o más reactores (3'), como se ha descrito anteriormente, se conectan entre sí por medio de medios adecuados y la conexión se proporciona por medio de dichas válvulas (4').

15 El método de acuerdo con la presente invención se realiza en reactores (3') conectados en serie, tal como se ha descrito anteriormente. El método comprende las etapas de:

1. a) preparar una masa de caramelo como se conoce en la técnica anterior;
1. b) transferir la masa de caramelo a un carbonizador (no mostrado) con el fin de mezclarse con aire, CO₂ o cualquier otro gas inerte;
- 20 [78] 1. c) conformar la masa de caramelo como un cordón a través de una máquina de cordón;
- [79] 1. d) conformar y dimensionar la masa de caramelo en una máquina conformadora y dimensionadora;
- [80] 1. e) colocar los trozos de caramelo conformados y dimensionados en las bandejas (1) que tienen la forma deseada del producto final;
- [81] 1. f) colocar las bandejas (1) sobre los medios de transmisión en el reactor a través de la válvula o la tapa (4, 4');
- 25 [82] 1. g) proporcionar un nivel de presión adecuado en el interior del reactor después de que se cierre la válvula/tapa (4, 4') por medio de unas válvulas bidireccionales (11) y mantener dicha presión;
- [83] 1. h) calentar el medio interior del reactor (3') por medio del medio de calentamiento (10) a una temperatura deseada;
- [84] 1. i) enfriar el medio del reactor (3') hasta cierto grado para permitir el endurecimiento del caramelo;
- [85] 1. j) retirar las bandejas (1) que contienen los caramelos endurecidos que tienen la forma del producto final fuera del reactor (3') y conducir los productos para su envasado.

35 Como alternativa a las tapas (4) usadas en la primera realización, la presión interior del reactor (3') se proporciona y se mantiene a través de las válvulas (4') en una realización preferida.

Las válvulas bidireccionales (11) proporcionan una presión de 1 a 150 bares dentro del reactor (3') después de que se colocan las bandejas (1) en el reactor (3') y se cierran las válvulas (4').

40 Alguna o todas las etapas que se han descrito anteriormente pueden realizarse en uno o más reactores independientes. Los reactores pueden conectarse en serie o pueden ser reactores independientes. El número de reactores que se conectan no está limitado. Por ejemplo, las etapas de calentamiento y/o de enfriamiento pueden realizarse en uno o más reactores independientes. En caso de que haya más de un reactor, estos reactores pueden conectarse en serie.

45 En las etapas de calentamiento y de enfriamiento, la presión interior se regula según se desee y en la etapa (g) la presión es de 1 a 150 bares.

50 En caso de que el producto final vaya a incluir un palo, dichos palos pueden insertarse en los moldes en la etapa (d) o (e). Incluso pueden insertarse después de la etapa (e).

55 Además, en los reactores se proporcionan sensores que detectan el aumento o la disminución de nivel del nivel de gas deseado en los reactores (3, 3'), sensores de temperatura, indicadores para mostrar el nivel de gas actual, indicadores de temperatura, detectores de temperatura y detectores de presión de gas automáticos. También hay válvulas de seguridad.

60 Todos estos sensores, indicadores y detectores (no mostrados en las figuras) son convencionales y están disponibles en el mercado. Pueden ser digitales o mecánicos, y se proporcionan en dicho reactor en el número deseado y los lugares deseados.

Además, se proporcionan sensores, detectores y medios de accionamiento para detectar y supervisar la localización correcta de las bandejas en los medios de transmisión. Pueden ser digitales o mecánicos y se localizan, preferentemente, en cada extremo de los medios de transmisión.

65 Los sensores, indicadores y accionadores mencionados anteriormente pueden conectarse a un ordenador para que se supervise de manera automática el sistema.

ES 2 535 537 T3

La principal razón para realizar las etapas de calentamiento y de enfriamiento en reactores (3, 3') independientes es disminuir la pérdida de energía cuando las etapas de calentamiento y de enfriamiento se realizan en el mismo reactor.

5 Gracias a los reactores (3, 3') aislados se disminuye la pérdida de calor que se produce durante el calentamiento del medio interior.

10 Tras el calentamiento de los productos que están actualmente en las bandejas moldeadas, las bandejas (1) se conducen a través de los medios de transmisión al siguiente reactor (3, 3') a través de la tapa/válvula (4, 4') manteniendo la presión en 1 a 150 bares.

Gracias a las válvulas (4') se elimina la intervención manual en las tapas (4).

15 Con la invención propuesta, se disminuyen sustancialmente las pérdidas de tiempo y de energía durante el calentamiento y el enfriamiento de las bandejas y esto provoca un aumento sustancial en la capacidad de fabricación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un reactor (3; 3') que se usa en la fabricación de caramelos con chasquidos, que comprende una o más bandejas (1) que retendrán el producto; uno o más medios de transmisión móviles (2, 7); una o más tapas o válvulas (4; 4') proporcionadas en cada extremo del reactor para actuar como entrada y salida; una o más válvulas bidireccionales (11) para regular y mantener la presión interior del reactor (3, 3'); unos medios de enfriamiento y de calentamiento (10; 10').
- 10 2. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la bandeja (1) comprende un molde o unos moldes del producto final.
3. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho reactor (3; 3') tiene una pared o paredes dobles.
- 15 4. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el reactor (3; 3') está fabricado de acero inoxidable y tiene las superficies interior y exterior aisladas para eliminar la pérdida de calor.
5. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dicho reactor (3; 3') es preferentemente cilíndrico.
- 20 6. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 5, en donde dicho reactor está colocado horizontalmente.
7. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha tapa (4) es una tapa a prueba de aire y a prueba de presión.
- 25 8. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha válvula (4') es una válvula a prueba de aire y a prueba de presión.
- 30 9. El reactor (3; 3') de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, en el que dichos medios de enfriamiento y de calentamiento (10; 10') comprenden una tubería a través de la que se hace circular el fluido o los gases de enfriamiento y de calentamiento.
- 35 10. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el medio de calentamiento es un calentador de resistencia, un ventilador de aire caliente, un calentador de infrarrojos o un calentador de microondas o una combinación de los mismos.
- 40 11. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el medio de transmisión (7) es una banda transportadora, o una cadena transportadora o una banda de acero para mover las bandejas dentro del reactor de un extremo al otro extremo del reactor o de un reactor al otro a través de las válvulas (4').
- 45 12. El reactor (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la válvula (4') proporcionada en el reactor es una válvula a prueba de presión para mantener el calor y la presión en el nivel deseado.
13. Un sistema para realizar la fabricación de caramelos con chasquidos moldeados, en el que dos o más reactores como se describen en las reivindicaciones 1 a 12 están conectados horizontalmente entre sí con un medio adecuado.
- 50 14. El sistema (3; 3') de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicha conexión está provista de dichas válvulas (4').
- 55 15. Un método para fabricar caramelos con chasquidos moldeados en un reactor como se describe en las reivindicaciones 1 a 12, que comprende las etapas de:
- a) preparar una masa de caramelo como se conoce en la técnica anterior;
- b) transferir la masa de caramelo a un carbonizador (no mostrado) con el fin de mezclarse con aire, CO₂ o cualquier otro gas inerte;
- c) conformar la masa de caramelo como un cordón mediante una máquina de cordón;
- d) conformar y dimensionar la masa de caramelo en una máquina conformadora y dimensionadora;
- e) colocar los trozos de caramelo conformados y dimensionados en las bandejas (1) que tienen la forma deseada del producto final;
- 60 f) colocar las bandejas (1) sobre los medios (2, 7) de transmisión en el reactor (3; 3') a través de la válvula o la tapa (4, 4');
- g) proporcionar un nivel de presión adecuado en el interior del reactor después de que se cierre la válvula/tapa (4, 4') por medio de unas válvulas bidireccionales (11) y mantener dicha presión;
- h) calentar el medio interior del reactor (3') por medio del medio de calentamiento (10) a una temperatura deseada;
- 65 i) enfriar el medio del reactor (3') hasta cierto grado para permitir el endurecimiento del caramelo;

j) retirar las bandejas (1) que contienen el caramelo endurecido que tiene la forma del producto final fuera del reactor (3') y conducir los productos para su envasado.

5 16. El método de acuerdo con la reivindicación 15, en el que dichas etapas se realizan en el sistema descrito en las reivindicaciones 13 y 14.

17. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en el que dichas etapas (e) a (h) se realizan en el mismo o en diferente orden.

10 18. El método de acuerdo con la reivindicación 17, en el que las etapas de calentamiento y/o de enfriamiento se realizan en uno o más reactores (3; 3') independientes que están conectados en serie.

15 19. El método de acuerdo con la reivindicación 18, en el que la presión se regula y se mantiene por medio de válvulas bidireccionales, válvulas de seguridad digitales o mecánicas e indicadores de datos digitales o mecánicos.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en el que dicha presión es preferentemente de 1 a 150 bares en la etapa (g).

20 21. El método de acuerdo con la reivindicación 20, en el que, si se desea, pueden insertarse palos en los caramelos en cualquier etapa del método.

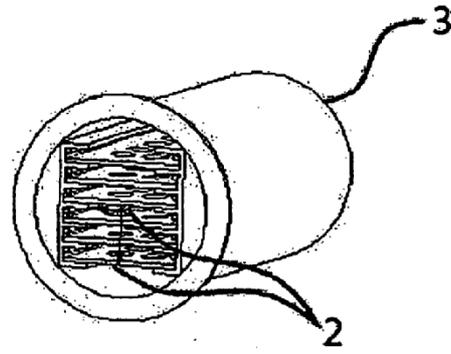


Figura 1

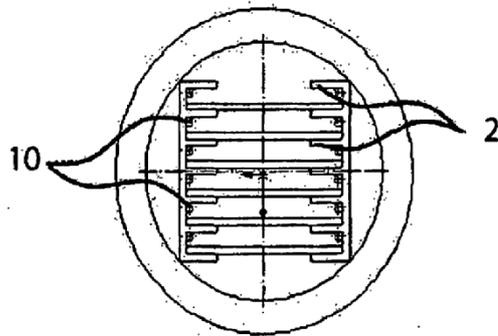


Figura 2

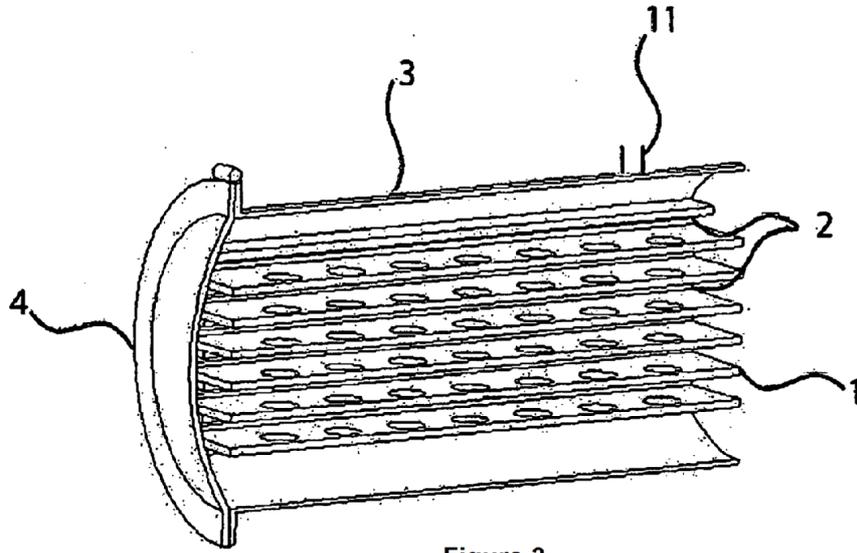


Figura 3

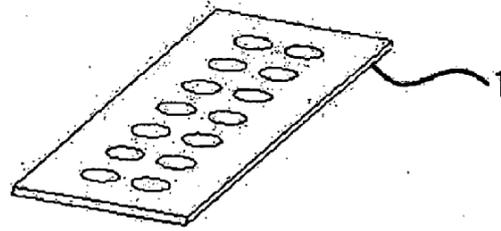


Figura 4

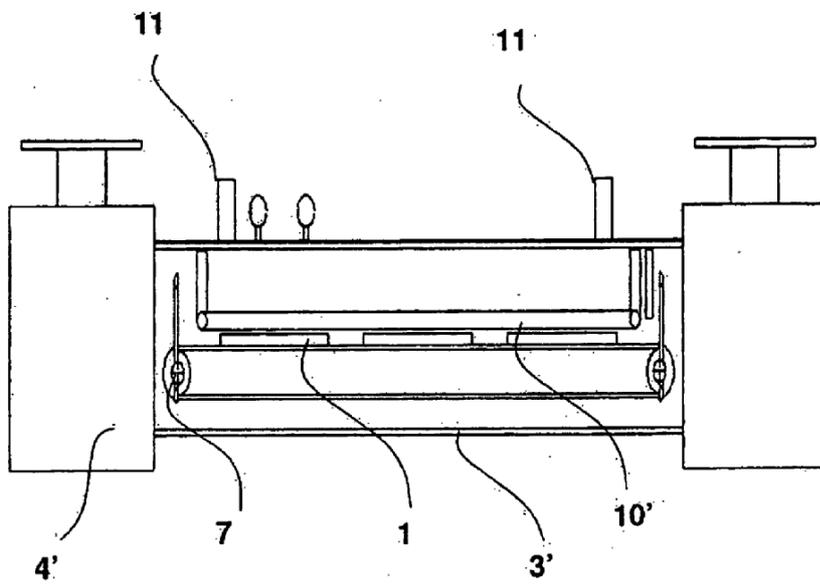


Figura 5