



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 370 103**

51 Int. Cl.:
A22C 11/00 (2006.01)
A23L 1/314 (2006.01)
A23L 1/317 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08859019 .5**
96 Fecha de presentación : **24.11.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2219463**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2010**

54 Título: **Procedimiento para la producción automatizable de salchicha cruda.**

30 Prioridad: **13.12.2007 DE 10 2007 059 993**
14.01.2008 DE 10 2008 004 242

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.12.2011

73 Titular/es: **DEUTSCHES INSTITUT FÜR
LEBENSMITTELTECHNIK e.V.**
Prof.-Von-Klitzing-Strasse 7
49610 Quakenbrück, DE
TRITON GmbH

72 Inventor/es: **Heinz, Volker y**
Kortschack, Fritz

74 Agente: **Blanco Jiménez, Araceli**

ES 2 370 103 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).

ES 2 370 103 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la producción automatizable de salchicha cruda.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la producción automatizable de salchicha cruda mediante la trituración y el mezclado de piezas o trozos de carne así como la adición de cultivos iniciadores, especias o sustancias similares según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 De EP 0 835 608 B1 se conoce una máquina automática de trituración y emulsión para la producción de relleno para salchichas para productos en conserva de salchicha cruda, salchicha cocida, salchicha para cocción o similares con una granulación seleccionable del relleno de la salchicha a base de carne en trozos gruesos en el tipo de relleno para salchichas respectivo del producto final.

15 Allí se expone que en la producción de productos de salchicha se realiza una trituración en máquinas trituradoras, las cuales trabajan según el así llamado principio Wolf. La combinación entre las fases del proceso tecnológicas y variantes constructivas de las máquinas empleadas determina la calidad del producto final, pero también la efectividad en el procedimiento de producción en sí.

20 En el proceso Wolf se realiza, por una parte, un transporte del género de carga y por otra parte una trituración de los componentes cargados. Esto significa que mediante determinados sistemas de transporte, particularmente transportadores helicoidales, se transporta el género Wolf y se somete a una concentración y en este estado pasa a un sistema de corte, el cual finalmente produce la trituración deseada. En las máquinas Wolf se parte de un transporte por rozamiento, con lo cual el material comprimido de esta manera a través los transportadores helicoidales es dividido con ayuda de las cuchillas trituradoras, particularmente cortado. Por consiguiente se realiza un transporte por presión del producto hasta el conjunto de corte, siendo la tarea de los transportadores helicoidales soportar el género y comprimirlo.

30 Se ha observado sin embargo, que en la compresión, aunque también en la fase de transporte original, tiene lugar un aumento de la temperatura inadmisibles en el género tratado. De esta manera puede ocurrir que mediante los procesos de embutido se sedimenten capas blandas de grasa en el relleno para salchichas crudo, lo cual representa una desventaja esencial para la calidad del producto final. También se impide una pérdida de agua uniforme durante la fase de secado. Estas consecuencias desventajosas se presentan particularmente de tal manera que normalmente los transportadores helicoidales producen directamente el movimiento rotatorio del dispositivo triturador Wolf, es decir, que se produce un acoplamiento entre el accionamiento helicoidal y el accionamiento del dispositivo triturador, p. ej., de una cuchilla giratoria.

35 La teoría según EP 0 835 608 B1 propone en este caso que sobre un eje de trabajo externo, el cual se aloja en el segundo sistema de transporte y de corte, se coloque el accionamiento de los conjuntos de corte Wolf. Sin embargo no se conoce que sea fundamentalmente ventajoso transportar el género picado independientemente del sistema de corte original para asegurar una calidad óptima de los productos de salida.

40 De WO 98/26667 se conoce un procedimiento, con cuya ayuda se puede dejar prácticamente fijo el valor de pH de los productos secos en conserva mediante una acción de alta presión. El procedimiento mostrado en ese documento exige que tras alcanzar un determinado valor de pH se envuelva el producto de forma impermeable y, tras la maduración y un secado parcial, se someta a un tratamiento de alta presión continuo de varios minutos de duración.

45 A partir de lo anteriormente citado es por tanto tarea de la invención indicar un procedimiento perfeccionado para la producción automatizable de salchicha cruda mediante la trituración y la mezcla de piezas de carne o trozos de carne así como la adición de cultivos iniciadores, especias o sustancias similares, el cual garantice un corte limpio y de alta calidad del producto manufacturado y en el cual se produzca una salida de agua uniforme y con esto el secado del producto, con lo cual fundamentalmente se debe garantizar un tratamiento cuidadoso de la materia prima.

La tarea de la invención se consigue con un procedimiento según la teoría de la reivindicación 1, representando las reivindicaciones secundarias al menos las configuraciones y perfeccionamientos oportunos.

55 Según la invención, las piezas de carne o trozos de carne eventualmente pretriturados como producto de carga son transportados a través de un sistema de transporte activable de forma independiente al accionamiento del triturador original, particularmente un sistema de cilindros de varios pistones, a la cámara de trituración y mezclado. Aquí este transporte del producto de carga se realiza fundamentalmente dependiendo de la capacidad de rendimiento del o de los trituradores conectados a continuación. De esta manera se consigue evitar una acumulación indeseada así como un aumento de la temperatura desfavorables y con esto un deterioro del producto de carga. Como triturador se pueden utilizar extrusoras de rodillos, particularmente extrusoras de rodillos planetarios, adaptadas a los instrumentos de la elaboración de alimentos.

65 Es necesario, por ejemplo debido a un producto de carga difícil de triturar, reducir la cantidad introducida a través del sistema de cilindros de varios pistones, lo cual se puede realizar con una regulación sencilla. Aquí entonces el sistema de cilindros de varios pistones siempre proporcionaría al conjunto de cuchillas del triturador solamente la cantidad que se pueda tratar eligiendo el parámetro de potencia correspondiente del triturador.

ES 2 370 103 T3

Complementariamente existe la posibilidad de efectuar el llenado en una cámara de depresión, con lo cual se aumenta la velocidad de flujo en el sistema de corte mediante el efecto succión-depresión producido. Además de pasar una cantidad mayor a través del sistema de corte se produce simultáneamente la evacuación del relleno para salchicha, el cual no necesita para su descarga ningún otro tratamiento de depresión. El depósito de secado expuesto más adelante se puede utilizar aquí también simultánea o alternativamente como cámara de depresión. El depósito de secado o depresión se puede hacer de manera plegable y desplegable.

En una forma de realización preferida se engancha a la cámara de trituración y mezclado un depósito de secado, el cual aloja adsorbentes intercambiables para extraer agua o vapor de agua del producto a tratar para un secado previo.

Llegados a este punto se debe indicar que, en lugar de la fase de secado previo en la producción del relleno para salchichas para cocción o de salchichas cocidas, puede darse también una adición de líquido en la cámara de trituración y de mezclado.

Es igualmente posible efectuar el secado previo en una fase anterior de premezclado en grueso de las materias primas.

El producto previamente secado, y por ello, de volumen reducido y de estructura más suelta, se corta en porciones y se pesa, colocándolo entonces sobre una lámina inferior, y colocándose sobre el producto una lámina superior. Después de esto se extrae el aire atrapado. Las láminas citadas son impermeables. También es posible aplicar una cobertura laminar o una bolsa laminar.

El género o relleno para salchichas se forma entonces prácticamente dentro de las láminas impermeables, lo cual es posible con un cuerpo de presión de tipo punzón. Hasta alcanzar el punto isoeléctrico en el género tratado, el punzón con función de molde permanece sobre el género como un tratamiento de presión.

El relleno para salchichas situado en la lámina se somete durante la fase de madurez a una termorregulación determinada para controlar la actividad de los microorganismos responsables del proceso de madurez. Este tratamiento termorregulador puede tener lugar preferiblemente en un baño con líquido, particularmente en un baño con agua.

Las piezas crudas de relleno para salchichas preformadas se someten entonces a un tratamiento de alta presión para la inactivación de los microorganismos y después se sacan de la envoltura laminar, se someten a una fase de secado final y se siguen elaborando.

El género se puede exponer en la cámara de trituración y mezclado a un tratamiento de vacío. Existe además la posibilidad de conectar un dosificador a la cámara de trituración y mezclado para la adición de sustancias auxiliares.

La termorregulación dentro del baño con líquido, particularmente el baño con agua, se realiza de manera que aumente o reduzca la temperatura del género tratado. Así, como el producto se halla en láminas impermeables, se puede poner en contacto el líquido tratado térmicamente con todo el producto, de modo que aplicando una cantidad reducida de energía es posible una fase óptima de calentamiento o enfriamiento.

A través del proceso de secado previo en la cámara de trituración y mezclado y en este caso los procedimientos de evaporación de agua, tiene lugar un descenso de temperatura apropiado del género. Por lo tanto, aquí se compensa el calentamiento del género producido por el proceso de corte.

Finalmente las piezas crudas de relleno para salchichas sacadas de la envoltura laminar se pueden someter a un tratamiento posterior de modificación de sabor y/o aspecto. Este tratamiento posterior se puede llevar a cabo con humo líquido, especias y/u hongos o similares.

La invención se describirá a continuación más detalladamente mediante un ejemplo de realización así como con ayuda de un diagrama esquemático.

Como ya se ha explicado, el género de tratamiento se transporta hasta la cámara de trituración y mezclado independientemente del sistema de corte original, lo cual se realiza preferiblemente mediante un sistema de doble pistón.

Según de la representación de la Fig. 1 el sistema de transporte de doble pistón está compuesto por una combinación de cubetas semicilíndricas. Las cubetas semicilíndricas 1 pueden abrirse, de modo que el género pueda depositarse en ellas alternativamente y permitir una carga casi continua del triturador 5 en la cámara de trituración y mezclado 14.

El dispositivo de transporte comprende una combinación de bielas de pistones 2, las cuales disponen de un accionamiento no mostrado aquí. Las representaciones con flechas simbolizan la dirección de movimiento de la biela de pistones 2 o la representación de doble flecha la apertura y el cierre de una cubeta semicilíndrica 1 correspondiente de la cámara cilíndrica respectiva.

En el lado de salida del transportador, están dispuestos unos discos perforados 4, a través de los cuales pasa el producto de carga para ser sometido al efecto del triturador 5. Estos trituradores pueden disponer de, por ejemplo,

ES 2 370 103 T3

cuchillas giratorias, las cuales se accionan por separado y de forma independiente al transportador de doble pistón. En la fabricación de relleno para salchichas elaborado se pueden utilizar extrusores, particularmente extrusores de cilindros planetarios, para la trituración. Mediante la aplicación de un extrusor de cilindros se trituran incluso componentes gruesos críticos, particularmente de colágeno, y la entrada de aire se minimiza en comparación con los procedimientos de corte conocidos. Esto significa que la calidad del producto final obtenido aumenta. La cámara de trituración y mezclado 14 se muestra, según la Fig. 1, como una cámara compacta unitaria. Sin embargo existe fundamentalmente la posibilidad de diferenciar entre una cámara de recuperación y una cámara trituradora original y prever un acoplamiento entre estos dos recipientes o cámaras. De esta manera se pueden emplear diferentes trituradores, como p. ej. los extrusores anteriormente mencionados o también una picadora clásica, es decir, según el género a tratar es posible una conversión sencilla del dispositivo necesaria para la realización de procedimiento y la adaptación de éste a las respectivas circunstancias.

La velocidad de flujo y de transporte del género de carga se puede ajustar con esta configuración de forma óptima a las respectivas características, de modo que se pueden evitar daños al género producidos por la presión y/o el rozamiento. Los trituradores 5 de accionamiento independiente reciben los componentes de salida 3 pretriturados en la cantidad exacta en la que pueden ser triturados. Se excluye una aparición de materias crudas ante o entre los trituradores 5.

Los precortadores, las cuchillas y los discos perforados dispuestos uno tras otro no mostrados detalladamente permiten, independientemente de la composición de la materia prima, del número de revoluciones de las cuchillas o también de los discos, la disposición de las cuchillas y los discos entre sí y su geometría, un paso limitado del género de carga a tratar.

La unidad de propulsión y transporte independiente y el dispositivo triturador y de corte de accionamiento autónomo permiten excepcionalmente muchas variantes de trabajo, en particular desde un corte limpio hasta una trituración muy fina y una emulsificación del material a tratar.

Es sabido que la deshidratación, es decir, la disminución del así llamado valor a_w , y la acidificación de la materia prima, es decir, el ajuste del valor de pH, son decisivas para la estabilidad de los productos de salchicha cruda.

Para lograr un secado deseado en el sentido de una fase de secado previo, se acopla a la cámara de trituración y mezclado 14 un depósito de secado 6, el cual presenta adsorbentes y en una forma de realización está en contacto con un dispositivo generador de vacío. La cámara de trituración y mezclado 14 también puede consistir en depósitos o cuerpos independientes conectables. De esta manera existe la posibilidad de utilizar trituradores diferentes y seleccionares por tipo de producto, p. ej. un cortador o un extrusor.

Un depósito de secado 6 en cierto modo activo de este tipo asegura mediante sus componentes higroscópicos activos que el agua liberada de las materias primas trituradas se pueda transportar muy deprisa en estado gaseoso desde el producto a tratar hasta el dispositivo de secado. Una ventaja particular consiste en que mediante la evaporación del agua en el género a tratar surge una refrigeración por evaporación, la cual actúa contra el calentamiento del producto.

Los cultivos iniciadores para la fermentación, necesarios para la producción de salchicha cruda, precisan para sus actividades de un valor a_w definido. Según la composición de las sustancias de partida y las materias primas se debe procurar el cumplimiento de un índice de secado máximo significativo.

Mediante una detección del aumento de peso en el depósito de secado durante el proceso de secado se puede determinar el momento a partir del cual un secado continuado perjudicaría de forma indeseada las actividades de los microorganismos. En este momento ya se puede realizar una separación o cierre del depósito de secado con respecto a la cámara de trituración y mezclado.

Se debe prestar atención al hecho de que la cámara de trituración y mezclado 14 por una parte puede contener un triturador que funcione según el principio Wolf, pero por otra parte también se puede realizar como un cortador común.

En el lado de salida de la cámara de trituración y mezclado 14 se extrae entonces el género con una estructura relativamente suelta a través de una abertura de extracción 7 y controlando el peso se deposita sobre un molde cubierto con una lámina inferior 8 o se introduce en un bolsa laminar.

Una lámina superior 10 cubre el producto. Preferiblemente mediante la aplicación de vacío se elimina el aire contenido y las láminas 8 y 10 se unen firmemente por sus bordes.

El relleno para salchichas recogido se distribuye mediante la aproximación de un cuerpo de presión 12 en el espacio establecido por el marco y la forma deseada, p. ej. en barras de espesor y longitud uniformes. Para ello el cuerpo de presión 12 puede mostrar una correspondiente estructuración en el lateral, la cual entra en contacto con la lámina superior 10 y con el género 9. Naturalmente existe también la posibilidad de que el marco aloje un molde, con lo cual la lámina inferior 8 se encontraría sobre este molde y alojaría el género 9.

ES 2 370 103 T3

Durante la fase de madurez se ejerce presión sobre el género 9 por una parte para su conformación y compresión y por otra parte hasta lograr su punto isoeléctrico.

5 Para favorecer la función de la lámina utilizada para la conformación del relleno para salchichas y la presión ejercida sobre el relleno para salchichas durante el tiempo suficiente hasta llegar al punto isoeléctrico con un pH de aprox. 5,4 o al valor de pH final deseado de 5,2, se puede utilizar otro molde reutilizable, p. ej. en el sentido de una segunda envoltura laminar.

10 El género conformado 11 se temple además durante la fase de maduración, lo cual se realiza por ejemplo mediante un fluido calentado, particularmente agua. Para ello, los materiales laminares empleados también son impermeables. De este modo también se excluye que se produzca una contaminación indeseada de los productos crudos con gérmenes o que tenga lugar un aumento del valor aw que perjudique su calidad.

15 Cuando se alcanza el valor de pH deseado, el cual señala la desnaturalización de albúmina correspondiente, se puede aprovechar el fluido templado como medio refrigerante para las piezas crudas de salchicha cruda envueltas de forma impermeable. De esta manera también se puede controlar la actividad de los microorganismos.

20 Como resultado de este tratamiento se debe ajustar el valor de pH al valor deseado de acidificación, pH de aprox. 5,2, para efectuar una inactivación deseada de los microorganismos mediante un tratamiento de alta presión.

25 El proceso de madurez se puede integrar, según la descripción citada anteriormente, de forma más sencilla y económica en la fabricación sin que, como es habitual en el estado de la técnica, haya que emplear cámaras climatizadas de alto coste energético. Estas cámaras climatizadas presentan además la desventaja de que el aire templado necesario para el calentamiento del relleno para salchichas, cuya humedad relativa del aire se debe preajustar para evitar bordes resecaos, se debe someter a un laborioso tratamiento de eliminación de gérmenes.

30 Para terminar el proceso de acabado de la salchicha cruda, las piezas crudas se extraen del baño termorregulador 13 y se someten a una fase de secado. Para ello la combinación de láminas superior e inferior 8, 10 se abre y la pieza cruda se deposita sobre una forma permeable y se introduce en una cámara de secado, en la cual se puede producir una depresión de forma facultativa. Mediante la depresión, el agua que se encuentra en la superficie de las piezas crudas se lleva más rápido al estado de evaporación. Aquí también se puede favorecer la evacuación del agua mediante la aplicación de adsorbentes. El proceso de secado final descrito anteriormente impide que permanezcan microorganismos sobre la superficie de las piezas crudas/salchichas crudas. Tras alcanzar el grado de secado deseado puede tener lugar un tratamiento de la superficie de las piezas crudas/salchichas crudas, p. ej. con humo líquido, mohos nobles o sustancias similares. El producto es entonces preparado para su comercialización y se puede seguir elaborando, p. ej. para la producción de envases con lonchas.

Lista de números de referencia

- 40 1 cubetas de semicilindros
2 biela con pistones
3 componentes de salida pretriturados
45 4 disco perforado
5 triturador con cuchillas giratorias
50 6 depósito de secado con relleno de adsorbentes
7 abertura de extracción
8 lámina inferior
55 9 género
10 lámina superior
60 11 género conformado
12 cuerpo de presión
13 baño termorregulador, en su caso combinado con tratamiento de alta presión
65 14 cámara de trituración y mezclado separable.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante se ha elaborado únicamente como ayuda para el lector. No forma parte del documento de Patente Europea. Aunque se ha prestado mucha atención en la compilación de las mismas no se puede evitar incurrir en errores u omisiones, declinando la OEP toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- EP 0835608 B1 [0002] [0006]
- WO 9826667 A [0007]

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 370 103 T3

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción automatizable de salchicha cruda mediante la trituración y el mezclado de
5 piezas o trozos de carne así como la adición de cultivos iniciadores, especias o sustancias similares,

caracterizado por el hecho de que

10 las piezas o trozos de carne se introducen como género de carga en la cámara de trituración y mezclado a través de un sistema de transporte, en particular un sistema de cilindros de varios pistones, activable de forma independiente al accionamiento del triturador, dependiendo de la capacidad de rendimiento del triturador, realizándose una alimentación de tal manera que se evita que se produzca una compresión así como un aumento de la temperatura y con esto un daño del género de carga, siendo acoplable un depósito de secado a la cámara de trituración y mezclado,

15 el cual aloja adsorbentes intercambiables para recoger agua o vapor de agua del género a tratar, el género secado, reducido en volumen y con una estructura suelta, dividido en porciones o pesado, se introduce en un bolsa laminar o se deposita sobre una lámina inferior, colocando después una lámina sobre el mismo y se elimina el aire atrapado, formándose entonces el relleno para salchichas o género dentro de las láminas impermeables y permaneciendo expuesto a un tratamiento de presión hasta que se alcance el punto isoeléctrico, el relleno para salchichas que se encuentra en la lámina se somete a una termorregulación durante la fase de madurez para controlar la actividad de los
20 microorganismos responsables del proceso de madurez

y por el hecho de que las piezas crudas del relleno para salchichas preformadas se someten a un tratamiento de alta presión para la inactivación de los microorganismos y después se extraen de la envoltura laminar, se someten a una
25 fase de secado y se siguen elaborando.

2. Procedimiento según la reivindicación 1,

caracterizado por el hecho de que

30 el género se expone a un tratamiento de vacío en la cámara de trituración y mezclado.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2,

35 **caracterizado** por el hecho de que

a la cámara de trituración y mezclado se conecta una dosificadora para la adición de sustancias auxiliares.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

40 **caracterizado** por el hecho de que

mediante el proceso de secado previo en la cámara de trituración y mezclado se induce un descenso de temperatura apropiado del género a causa del procedimiento de evaporación de agua que se produce.

45 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por el hecho de que

50 la termorregulación se realiza dentro de un baño con líquido, particularmente un baño con agua, el medio termorregulador sirviendo para producir un aumento o descenso de la temperatura del género a tratar.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

55 **caracterizado** por el hecho de que

las piezas crudas de relleno para salchichas extraídas de la envoltura laminar se someten a un tratamiento posterior de modificación de sabor y/o aspecto.

60 7. Procedimiento según la reivindicación 6,

caracterizado por el hecho de que

se realiza un tratamiento posterior con humo líquido, especias y/o mohos nobles.

65 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7,

caracterizado por el hecho de que

ES 2 370 103 T3

el secado previo se realiza en una fase de premezclado anterior de los componentes de salida.

9. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2,

5 **caracterizado** por el hecho de que

el género se somete a un secado controlado en la cámara de trituración y mezclado, donde, para controlar el procedimiento de secado, se realiza una detección del peso del depósito de secado para determinar la cantidad de humedad recogida en el mismo.

10

10. Procedimiento según la reivindicación 1,

caracterizado por el hecho de que

15 en la cámara de trituración y mezclado se puede generar un vacío para acelerar el transporte del género a través del o de los trituradores.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

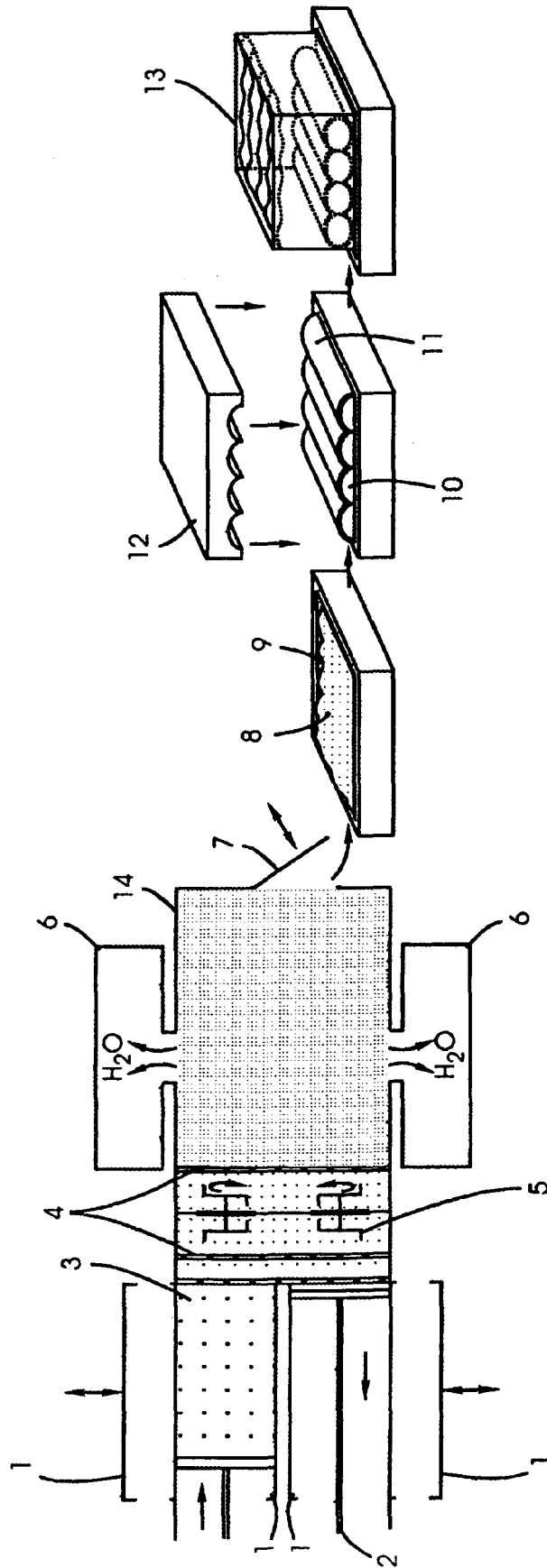


Figura 1