



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 131**

51 Int. Cl.:
A23N 12/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04425741 .8**

96 Fecha de presentación : **04.10.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1642508**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

54 Título: **Una máquina para tostar material alimentario granular, tal como avellanas y similares.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **SOREMARTEC S.A.**
Drève de l'Arc-en-Ciel 102
6700 Schoppach-Arlon, BE

72 Inventor/es: **Sobrero, Giovanni y**
Traversa, Flavio

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 308 131 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

Una máquina para tostar material alimentario granular, tal como avellanas y similares.

La presente invención se refiere a una máquina para tostar material alimentario granular, tal como avellanas y similares.

En la técnica, el material granular de este tipo se tuesta calentándolo en dispositivos, conocidos como tostadores, que pueden estar configurados de diversas formas, por ejemplo cintas, tambores, cilindros rotatorios y similares.

En general, los cilindros y tambores permiten tostar grandes cantidades de material en un tiempo relativamente corto, pero no permiten que este proceso sea continuo. Además, a menudo es difícil garantizar que los artículos se tuesten de manera uniforme. Los tostadores de cinta permiten que el proceso sea continuo pero, con el fin de manejar grandes cantidades, necesitan tener cámaras de tostado muy largas y, por lo tanto, ocupan mucho espacio.

El documento EP-A-965279 da a conocer una máquina para tostar artículos alimentarios granulados de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El objeto de la presente invención es proporcionar una máquina de tostado que pueda funcionar de manera continua y también pueda procesar cantidades de material relativamente grandes.

Este objeto se consigue de acuerdo con la invención proporcionando una máquina para tostar artículos alimentarios granulados, tales como avellanas y similares, caracterizada porque incluye medios de transporte de bucle cerrado, que pueden funcionar para transportar dichos artículos a lo largo de un trayecto de procesamiento, y en la que los medios de transporte incluyen medios de confinamiento estático, que definen un volumen para recibir el material granular, que se extiende a lo largo de al menos una porción de dicho trayecto, y medios de accionamiento que avanzan, en dicho volumen de confinamiento, que provocan que el material avance a través de este volumen entre dichos medios de confinamiento, y medios de calentamiento, que pueden funcionar para calentar el material granular que avanza, dispuestos a lo largo de dicha al menos una porción de dicho volumen de confinamiento.

En una máquina configurada de este modo, el material se dirige a lo largo de al menos parte de su trayecto de procesamiento y se calienta durante este paso. Esto significa que se puede tratar una cantidad de material relativamente grande de una manera continua.

De acuerdo con una característica preferida, los medios de transporte están dispuestos de manera que su trayecto de recorrido incluye al menos una parte a lo largo de la que el material está obligado a avanzar en conjunto en una dirección sustancialmente vertical. De esta manera, el tostado se produce a lo largo de la porción ascendente y/o descendente del trayecto de procesamiento, que sigue una configuración sinuosa, sustancialmente vertical. La longitud del trayecto a lo largo del cual el material está sujeto a un calentamiento puede incluso ser largo sin que la máquina necesite ocupar demasiado espacio.

De acuerdo con otra característica preferida, el trayecto vertical de recorrido incluye porciones ascendentes, a lo largo de las cuales los medios de transporte de bucle cerrado empujan el material a lo largo

del trayecto de recorrido, y porciones descendentes, a lo largo de las cuales los medios de transporte de bucle cerrado soportan el material a lo largo del trayecto de recorrido.

De acuerdo con una característica preferida adicional, los medios de transporte incluyen una pluralidad de medios de rodillo, incluyendo sustancialmente dichos medios de accionamiento un par de medios de transmisión de bucle cerrado, dispuestos paralelos entre sí a lo largo de dicho trayecto de recorrido y que pueden funcionar para aplicarse a los medios de rodillo, y una pluralidad de elementos transversales, para conectar los medios de transmisión entre sí, comprendiendo dichos medios de confinamiento paredes de contención, que cooperan con dichos medios de transmisión de bucle cerrado, y definiendo dichos elementos transversales compartimentos de recogida a lo largo de dicho espacio de confinamiento.

De acuerdo con otra característica de la invención, las paredes de contención están configuradas como jaulas, haciendo más fácil por ello calentar el material y retirar cualquier fragmento.

De acuerdo con una característica preferida adicional de la invención, la distancia entre las paredes es sustancialmente del mismo orden de magnitud que el tamaño promedio de los artículos granulados que se van a transportar. Por lo tanto, el material avanza en una sola capa, haciendo posible tostar los artículos de manera sustancialmente uniforme.

Es preferible que los medios de calentamiento comprendan resistencias eléctricas. Alternativamente, estos medios de calentamiento podrían comprender un sistema cerrado de tuberías que llevan un fluido caliente.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un método para tostar material granular, en particular avellanas, usando una máquina de tostado de acuerdo con la invención.

Ahora se describirá una realización preferida pero no limitante de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista esquemática, en corte, de una máquina para tostar material granular de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 es una vista de un detalle de la máquina de la figura 1, indicada en este dibujo por la flecha II;

la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de un detalle de la figura 2, en la que está indicada por la flecha III;

la figura 4 es una vista de un detalle de la máquina de la figura 1, en la que está indicada por la flecha IV;

y la figura 5 es una vista de un detalle de la máquina de la figura 1, en la que está indicada por la flecha V.

Una máquina para tostar material granular de acuerdo con la invención está indicada generalmente con el 1. Esta máquina incluye una porción inferior 2, que constituye la base de soporte de toda la máquina, y una porción superior 3 con una cámara 5 de tostado definida en la misma por una pared 6.

La máquina 1 incluye medios 10 de transporte de bucle cerrado. Estos medios 10 de transporte incluyen una pluralidad de miembros 15 de rodillo, de los cuales al menos uno puede hacerse rotar mediante un motor 16 y está indicado como 15a. Los medios 10 de transporte también incluyen medios 17 de accionamiento que pueden funcionar para hacer avanzar los artículos granulados e ilustrados más claramente en las

figuras 2 y 3. Estos medios 17 de accionamiento comprenden un par de cadenas 18 de transmisión de un tipo conocido, dispuestas unas al lado de otras, y una pluralidad de miembros transversales 19 que conectan las cadenas 18 entre sí y distribuidos uniformemente a lo largo de la extensión longitudinal de las cadenas 18. Estos miembros transversales 19 están conectados preferiblemente a las cadenas 18 como para estar asegurados a y ser coaxiales con respecto a algunos de los pasadores 18a a través de las cadenas 18.

Las cadenas 18 se hacen avanzar a lo largo de la dirección de avance indicada como A en los dibujos por medio de dientes (no mostrados) dispuestos alrededor de la circunferencia de los extremos de los rodillos 15 para engranar con las respectivas cadenas 18. El rodillo 15a de accionamiento y los otros rodillos 15 de retorno están dispuestos en la máquina 1 como para formar un trayecto sinuoso para los medios 17 de accionamiento. En particular, en el interior de la cámara 5 de tostado, al menos una porción 17a de los medios 17 de accionamiento, que se extiende entre dos rodillos 15 consecutivos, está vertical o al menos inclinada con respecto a la horizontal y casi perpendicular a la misma.

Los medios 10 de transporte también incluyen un par de paredes opuestas 20 de contención, que definen un volumen 21 para recibir los artículos granulares, que se extiende por al menos parte del trayecto de las cadenas 18. Las paredes 20 de contención están dispuestas adyacentes a las cadenas 18 a lo largo de al menos una porción de ellas, de una manera tal que los medios 17 de accionamiento se hacen avanzar a través del volumen 21 de contención.

En particular, tal par de paredes opuestas 20 de contención está dispuesto al lado de cada porción vertical 17a de las cadenas 18. Cada pared 20 del par está dispuesta como para mirar hacia el conjunto formado por las cadenas 18 y los miembros transversales 19 desde su lado en perspectiva. Esto significa que el conjunto de cadenas 18 y miembros transversales 19 forma una estructura sustancialmente en forma de intercalado con las paredes 20, en la que las cadenas 18 y los miembros transversales 19 están interpuestos de manera deslizante entre las paredes 20. Estas paredes 20 están aseguradas a la parte superior 3 de la máquina 1. La separación entre las paredes 20 y el grosor de las cadenas 18 y los miembros transversales 19 interpuestos entre ellas se calcula para posibilitar que los artículos granulares se transporten en el volumen o cavidad 21 de confinamiento entre las dos paredes 20. En cooperación con el correspondiente par de paredes adyacentes 20, las cadenas 18 y los miembros transversales 19 definen una serie de espacios 21a de recogida, capaz cada uno de sostener un número predeterminado de artículos P. Estos espacios 21a de sostenimiento constituyen secciones del volumen 21 de confinamiento. Con mayor exactitud, cada espacio 21a de recogida está limitado a lo largo de la dirección longitudinal A de las cadenas 18 por dos miembros transversales 19 consecutivos, en el sentido del grosor, por las paredes 20 de contención y, en el sentido de la anchura, por las cadenas 18 laterales.

Unos medios 30 de calentamiento están situados a lo largo de la porción vertical 17a del trayecto de las cadenas 18 para calentar los artículos granulares. Es-

tos medios de calentamiento están constituidos preferiblemente por resistencias eléctricas, pero se podrían usar otros sistemas siempre que no causen turbulencias de aire en la cámara 5 de tostado, tales como tuberías de circuito cerrado que hacen circular aire caliente que no entra en contacto directo con los artículos.

Las paredes 20 de contención deben estar fabricadas por supuesto de un material con buena conductividad térmica, con el fin de facilitar el proceso de tostado. Estas paredes 20 están construidas preferiblemente como una jaula, haciendo por ello también más fácil retirar cualquier partícula dejada por los artículos.

Como se muestra en la figura 4, los medios de transporte se pueden cargar mediante una tolva 40 de un tipo conocido en la técnica, dispuesta junto a una abertura en el volumen 21 de confinamiento en el exterior de la cámara 5 de tostado para verter los artículos al interior de los espacios 21a de recogida entre miembros transversales 19 consecutivos, a lo largo de una porción en la que las cadenas 18 están sustancialmente horizontales, o al menos sólo ligeramente inclinadas. Una superficie 50 de base está dispuesta por supuesto bajo los miembros transversales 19 con el fin de soportar los artículos granulares dentro de los espacios 21a de recogida.

Como se muestra en la figura 5, unas paredes 60 de contención adicionales están previstas en la región del trayecto en la que los artículos avanzan sobre los rodillos 15 y los medios 17 de accionamiento están obligados a curvarse. Estas paredes 60 de contención son preferiblemente de un tipo diferente a las paredes 20, están hechas de lámina de metal curvada por ejemplo, como para impedir que algún artículo granular quede acuñado a lo largo de la parte curvada del trayecto. En este área, las paredes 60 cooperan con la superficie radialmente exterior de los respectivos rodillos 15 para dirigir los artículos a lo largo del trayecto A.

Es preferible que la distancia entre las paredes 20 de cada par de paredes de contención y aquella entre las paredes 60 y las correspondientes superficies radialmente exteriores de los rodillos 15 sean sustancialmente del mismo orden de magnitud que el tamaño promedio de los artículos, de manera que sólo se pueda transportar una capa de artículos, como se muestra en las figuras 2 a 5. Esto garantiza que los artículos P se tuestan de manera uniforme por ambos lados.

A lo largo de las porciones verticales, los medios 10 de transporte trabajan esencialmente como un elevador de cadena. En particular, a lo largo de las porciones ascendentes, los miembros transversales 19 actúan para empujar el producto a lo largo del trayecto de procesamiento, mientras que, a lo largo de las porciones descendentes, los miembros transversales 19 proporcionan soporte para los granos en el espacio por encima.

Está claro que las realizaciones descritas aquí se debería considerar que son ejemplos no limitantes; se pueden hacer diversos cambios a la forma y disposición de las partes y a los detalles de construcción y de funcionamiento, de acuerdo con los requisitos de los expertos en la técnica, sin salir por ello del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina (1) para tostar artículos alimentarios granulares (P) tales como avellanas o similares, que incluye medios (10) de transporte de bucle cerrado, que pueden funcionar para transportar dichos artículos granulares a lo largo de un trayecto de avance, y medios (30) de calentamiento, **caracterizada** porque estos medios de transporte incluyen medios (20) de confinamiento estático que definen un volumen (21) que se extiende a lo largo de al menos una porción de dicho trayecto, para recibir los artículos granulares, y medios (17) de accionamiento que avanzan a través de dicho volumen de confinamiento, que provocan que los artículos granulares se muevan hacia delante en dicho espacio, dentro de dichos medios de contención, y porque los medios (30) de calentamiento están dispuestos a lo largo de dicha al menos una porción de dichos medios de confinamiento y pueden funcionar para calentar los artículos granulares que avanzan.

2. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos medios (10) de transporte están dispuestos de una manera tal que su trayecto de avance incluye al menos una porción (17a) en la que los artículos granulares (P) están obligados a avanzar sustancialmente de manera vertical en su conjunto, y en la que los medios (30) de calentamiento están dispuestos a lo largo de dicha al menos una porción vertical (17a) de avance vertical.

3. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha al menos una porción vertical (17a) de avance vertical incluye porciones ascendentes, en las que los medios (17) de accionamiento empujan el material (P) a lo largo del trayecto de procesamiento, y porciones descendentes, en las que dichos medios (17) de accionamiento proporcionan soporte para el producto (P) a lo largo de dicho trayecto de procesamiento.

4. Una máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que dichos medios (10) de transporte incluyen una pluralidad de miembros (15) de rodillo, incluyendo sustancialmente dichos

medios (17) de accionamiento un par de miembros (18) de transmisión de bucle cerrado dispuestos paralelos entre sí a lo largo de dicho trayecto de avance y que se pueden aplicar a dichos miembros (15) de rodillo, y una pluralidad de elementos transversales (19) capaces de conectar los miembros (18) de transmisión entre sí, y comprendiendo dichos medios de confinamiento unas paredes (20) de contención, que cooperan con dichos miembros (18) de transmisión de bucle cerrado y dichos elementos transversales (19) para definir unos espacios (21a) de recogida en dicho volumen de confinamiento.

5. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4, en la que dichas paredes (20) de confinamiento están formadas cada una como una jaula.

6. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en la que la distancia entre las paredes (20) es sustancialmente del mismo orden de magnitud que el tamaño promedio de los artículos granulares que van a transportarse, de una manera tal que los artículos granulares se transportan en una sola capa.

7. Una máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos medios (30) de calentamiento comprenden resistencias eléctricas.

8. Una máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que dichos medios (30) de calentamiento comprenden tuberías de circuito cerrado que llevan un fluido caliente.

9. Un método para tostar artículos alimentarios granulares usando una máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que estos artículos se llevan en una sola capa interpuesta entre las paredes (20) para contener dichos medios de transporte.

11. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 9 ó 10, en el que el material alimentario granular está constituido por avellanas, y en el que los medios de calentamiento pueden funcionar para tostar dichos frutos secos.

Fig.1

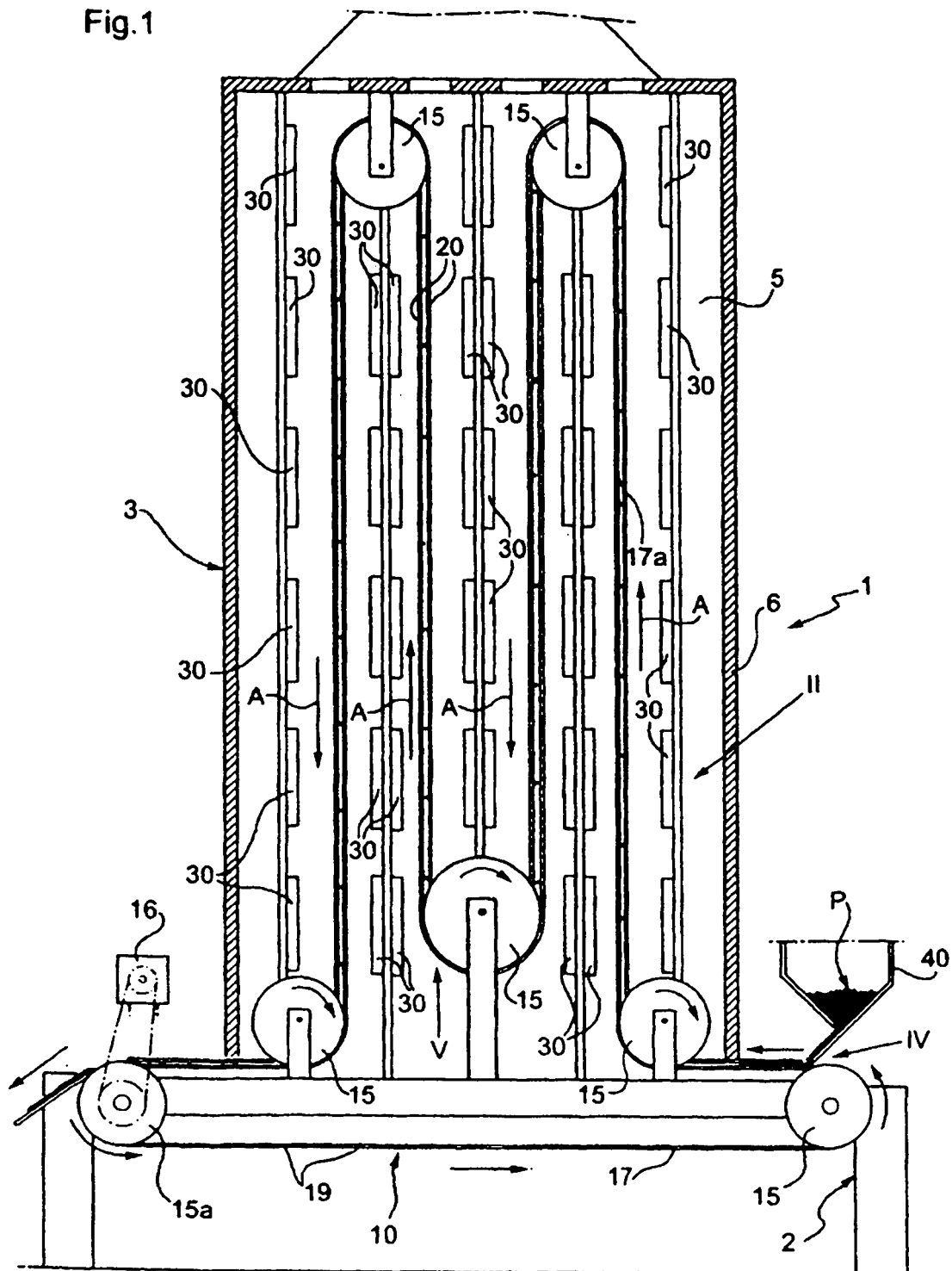


Fig.2

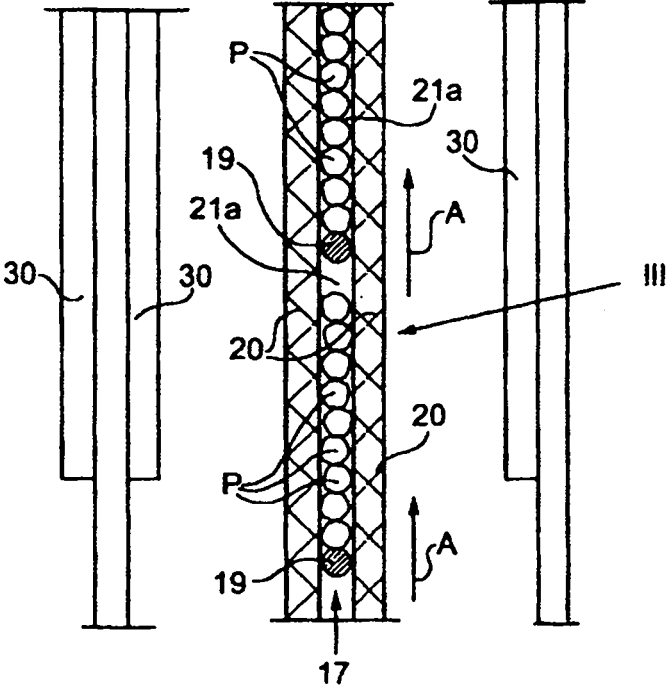


Fig.3

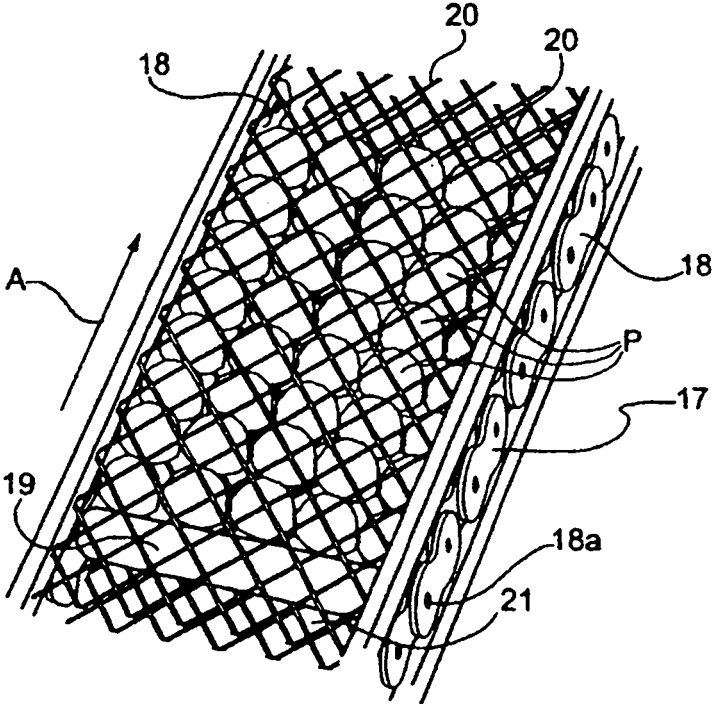


Fig.4

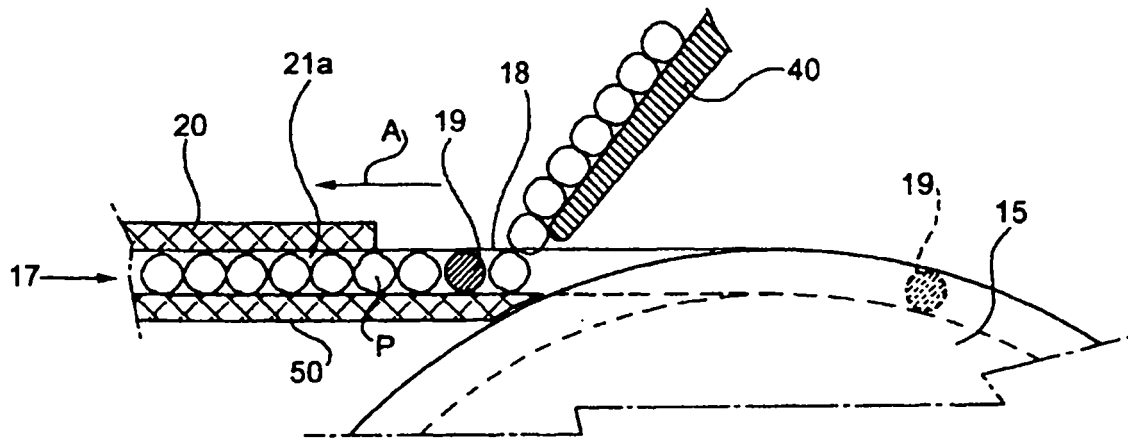


Fig.5

