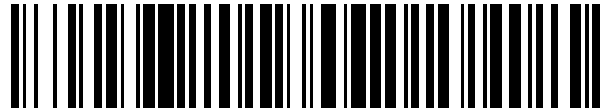


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 809**

51 Int. Cl.:

D06C 7/02 (2006.01)

D06B 13/00 (2006.01)

D06B 15/06 (2006.01)

D06C 19/00 (2006.01)

F26B 13/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2009 E 14165207 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 2762629**

54 Título: **Máquina y método para tratar telas**

30 Prioridad:

03.12.2008 IT PO20080018

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

28.01.2016

73 Titular/es:

**BIANCALANI S.R.L. (100.0%)
Via Menichetti 28
59100 Prato, IT**

72 Inventor/es:

**BIANCALINI, MASSIMO y
RAVAGLI, RICCARDO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 557 809 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

Máquina y método para tratar telas

Campo técnico

5 Esta invención se refiere a una máquina y a un método para el tratamiento mecánico y térmico combinado de telas con el fin de proporcionar efectos de encogimiento y manipulación, y, en particular, para el tratamiento de telas tricotadas.

Técnica anterior

10 Como es bien conocido en la industria textil, constituye un fuerte requisito el hecho de que una tela conserve su estabilidad dimensional incluso tras la confección, uso y tratamientos ordinarios de limpieza y lavandería. Esto se aplica, en particular, a telas tricotadas que, por su propia naturaleza, tienden a perder su estabilidad dimensional más fácilmente que otras telas.

15 Para este propósito, los procedimientos de acabado de telas se sirven de diversos dispositivos y tratamientos para favorecer la capacidad de restitución dimensional de la tela de tal manera que este valor sea tan cercano como sea posible al máximo que tendrá durante los futuros tratamientos de lavado y secado necesarios para la limpieza de un artículo de ropa confeccionado con la tela.

De los tratamientos actualmente posibles, los más comúnmente utilizados son esencialmente los siguientes:

- paso por una secadora de mano de tal manera que la tela desplegada a lo ancho, mojada o humedecida, es aportada de forma continua depositándola encima de una cinta transportadora que se desplaza a través de un túnel de secado;
- 20 - paso a través de una máquina compactadora en la que la tela desplegada a lo ancho, humedecida y calentada, es forzada mecánicamente de forma continua a recuperar su longitud;
- secado dentro de un tambor, en el que la tela, en forma de sogas, es cargada de manera discontinua en el interior de un tambor rotativo y calentada con aire caliente.

25 Los primer y segundo tipos de tratamiento no son particularmente efectivos y, en la mayoría de los casos, ambos tratamientos, llevados a cabo uno inmediatamente después del otro, son necesarios para obtener un resultado aceptable.

El tercer tipo de tratamiento de la técnica anterior, es decir, el secado en tambor, es, con mucho, el más efectivo y es el que se utiliza normalmente como estándar límite de referencia.

30 El secado en tambor tiene, sin embargo, las importantes desventajas de ser discontinuo, con la tela en forma de sogas, ser únicamente posible con pequeñas cantidades de cada vez, con problemas de formación de nudos y estrujamiento, de no proporcionar una calidad uniforme y, por último, de requerir gran cantidad de mano de obra.

Los tratamientos anteriormente descritos, cuando se aplican, en particular, a telas tricotadas, hacen muy difícil eliminar las tensiones generadas en las fibras en el curso del tricotado, lo que significa que la obtención de una tela dimensionalmente recuperada y bien estabilizada puede constituir un problema.

35 Los métodos que se utilizan para ayudar a la relajación de la tela incluyen la vibración o el batimiento con el fin de reducir el rozamiento entre las fibras así como entre las fibras y otras superficies en contacto con ellas.

Los documentos de Patente GB 1.178.270, GB 1.304.733, EP 148113 A1, EP 130342 A2 y US 4.219.942 describen máquinas equipadas con cintas transportadoras vibratorias para la tela. La flexibilidad de las cintas de estas máquinas impide que las vibraciones sean adecuadamente transmitidas a la tela.

40 El documento de Patente GB 2.103.670 describe aparatos y métodos para liberar las tensiones en tela que es conformada a modo de rollo o bobina en preparación para su tratamiento adicional. En uno de los ejemplos descritos, la tela es desenrollada de manera tal, que se deja una porción de ella floja y esta se tiende sobre una placa vibratoria.

45 El documento GB 879.483 describe un aparato en el que una tela húmeda se hace vibrar utilizando una parrilla vibratoria, dentro de una zona de secado. La amplitud de la vibración impartida a la tela disminuye progresivamente en la dirección del aporte de la tela.

El documento FR 1.024.514 describe un método para la liberación de las tensiones de una tela, según el cual la tela se abre, o despliega, y se hace pasar sobre un soporte vibratorio. Alternativamente, la tela puede ser doblada sobre una mesa vibratoria. A fin de aumentar la eficacia del tratamiento, la tela puede ser cargada con pesos.

El documento US 3.594.914 describe un aparato que comprende al menos una placa vibratoria inclinada sobre la que la tela se desliza y es expuesta a chorros de calentamiento.

Las soluciones antes mencionadas no son enteramente satisfactorias debido a que las vibraciones son impartidas a superficies de tela que se encuentran en forma desplegada o están moderadamente dobladas.

- 5 Si bien esto determina una reducción del rozamiento entre las fibras, las aceleraciones que se transmiten a estas son limitadas.

En otras palabras, las fuerzas de inercia generadas y que actúan sobre las fibras son insuficientes para recuperar y estabilizar dimensionalmente la tela en un grado importante.

Descripción de la invención

- 10 Esta invención tiene, por tanto, como propósito proporcionar un procedimiento para tratar telas en forma abierta, o desplegada, a lo ancho y que permite el secado de una tela, especialmente una tela tricotada, al tiempo que se obtiene, simultáneamente, un efecto de recuperación, hinchado y relajamiento que mejora la sensación al tacto y la estabilidad dimensional.

- 15 Para alcanzar este propósito, la invención proporciona una máquina y un método de acuerdo con las reivindicaciones que se acompañan, conforme a los cuales la tela es tratada por la especial acción combinada del calor y la vibración mecánica.

Las ventajas radican esencialmente en el hecho de que la tela tratada no exhibe tensión residual debida a la deformación elástica o plástica, que es recuperada por el tratamiento en combinación y, por tanto, no conduce a inestabilidad dimensional en la tela durante procedimientos subsiguientes.

- 20 Estas y otras ventajas se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción, con referencia a los dibujos que se acompañan, los cuales ilustran realizaciones preferidas, no limitativas, de la invención.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos:

- 25 - la Figura 1 ilustra esquemáticamente una máquina para el tratamiento de una tela, que no forma parte de la invención;
- la Figura 2 es una vista en perspectiva y esquemática de un ejemplo preferido de la máquina de la Figura 1, que no forma parte de la invención;
- la Figura 3 ilustra esquemáticamente una máquina de acuerdo con la invención para el tratamiento continuo de una tela;
- 30 - la Figura 4 ilustra esquemáticamente otra realización de la máquina de acuerdo con la invención para el tratamiento continuo de una tela.

Realización preferida de la invención

La Figura 1 ilustra un primer ejemplo de una máquina para el tratamiento mecánico y térmico combinado de una tela T. A fin de ilustrar mejor las partes esenciales de la máquina, no se han mostrado las paredes de contención.

- 35 La máquina comprende una plataforma vibratoria rígida 2, preferiblemente con la forma de una bañera, y un túnel de secado 16, equipado con un distribuidor de aire caliente 8, alimentado por un ventilador 10. Se han proporcionado unos rodillos de accionamiento mecánico 5, 6 para recoger la tela T de la plataforma, hacerla pasar a través del túnel y devolverla a la plataforma.

- 40 De acuerdo con la invención, la tela T que pasa sobre la plataforma vibratoria 2 se encuentra, a cada instante, en la forma de una aglomeración sustancialmente compacta 3, con la excepción de la porción de esta que es recogida de la plataforma, extendida y hecha pasar a través del túnel de secado y colocada, a continuación, de nuevo sobre la plataforma.

La plataforma 2 se encuentra montada sobre unos elementos de suspensión viscoelásticos 12 y es hecha vibrar por un mecanismo de biela-manivela de tipo en sí mismo conocido.

- 45 En el ejemplo que se ilustra, la plataforma 2 tiene una superficie plana destinada a soportar la tela, pero son también imaginables otras formas –por ejemplo, curvas o poligonales–.

Las vibraciones u oscilaciones son, preferiblemente, verticales o tienen una componente vertical significativa.

En particular, la amplitud y la frecuencia de las oscilaciones se inducen de un modo tal, que la aceleración transmitida a la tela es mayor que la gravedad, de manera que toda la masa de la tela es sacudida, y no solo la parte de esta que está en contacto directo con la plataforma 2, como en el caso de los sistemas de cinta vibratoria conocidos de la técnica anterior.

- 5 Por ejemplo, la amplitud de pico a pico de las vibraciones u oscilaciones puede estar comprendida entre 20 mm y 60 mm, y la frecuencia, entre 5 Hz y 15 Hz, o, más preferiblemente, entre 5 Hz y 10 Hz.

El sistema de calentamiento 8 es, preferiblemente, del tipo de aire caliente, con aire parcialmente recirculado en caso necesario.

- 10 A fin de incrementar la eficacia del tratamiento, la tela T debe encontrarse inicialmente en un estado humedecido o mojado.

Pueden haberse proporcionado unos medios de calentamiento 9 para actuar sobre la masa 3 de tela sometida a la acción vibratoria.

La Figura 2 muestra un ejemplo adicional de una máquina para el tratamiento de una tela tricotada.

- 15 Una masa 3 sustancialmente compacta de tela T para tratar se coloca sobre una plataforma vibratoria 2. Un túnel calentado, que comprende un par de distribuidores de aire caliente, a saber, un distribuidor superior 8a y un distribuidor inferior 8b, está montado sobre la plataforma vibratoria.

Un sistema de suspensión y vibración mecánicas 12, accionado por un motor eléctrico 13, soporta elásticamente la plataforma 2 e imparte a esta oscilaciones verticales.

- 20 La tela es cosida de delante atrás de un modo tal, que se forma un bucle cerrado que se desplaza circularmente de forma continua dentro de la máquina.

En efecto, este es recogido de la plataforma por medio del rodillo 5 (véase la flecha 4a) y es devuelto a la plataforma por el rodillo 6 (véase la flecha 4b), tras haber sido colocado sobre la cinta transportadora 7 y hecho pasar a través del túnel de secado formado por los distribuidores 8a y 8b.

- 25 El aire caliente suministrado al interior del túnel por los distribuidores 8a y 8b, a través del ventilador 10, y calentado por un sistema de calentamiento directo o indirecto 15, puede hacerse, en parte, recircular y, en parte, ser renovado, dependiendo del caudal de flujo establecido utilizando el ventilador de extracción 11.

Un filtro 14 intercepta todo el aire movido por el ventilador de recirculación 10 y por el ventilador de extracción 11, con lo que se evita que se acumule pelusa transportada por el aire en la máquina y/o en el escape a través del conducto de extracción.

- 30 Las Figuras 3 y 4 ilustran realizaciones de la máquina para el tratamiento continuo de una tela T en una forma abierta, o desplegada, a lo ancho.

En la Figura 3, la tela, en la forma de una aglutinación sustancialmente compacta, es aportada de manera continua sobre una primera plataforma vibratoria 18 y es transferida desde esta, por medio de unos rodillos 17, a través de un túnel calentado 16, a una segunda plataforma vibratoria 19, desde la que es suministrada de forma continua al exterior de la máquina.

- 35 Ventajosamente, esta realización hace posible aplicar un movimiento alternativo, o de vaivén, a la tela comprendida entre las dos plataformas a velocidades adecuadamente más altas que las velocidades a las que esta es suministrada a la máquina y extraída de ella, al objeto de mantener una carga constante de tela dentro de la máquina, pero aumentando en la cantidad que se desee la duración del tiempo que esta permanece en el interior de la máquina.

La Figura 4 muestra tres plataformas vibratorias consecutivas 18, 19, 20 dispuestas de forma alterna con dos túneles de secado 16, como ejemplo de instalación modular que se sirve de un número cualquiera de plataformas vibratorias y túneles calentados 16 para llevar a cabo un tratamiento continuo, en forma desplegada a lo ancho, a velocidades de producción proporcionalmente superiores.

- 45 Como se ha ilustrado en el dibujo, cada plataforma vibratoria puede estar equipada con un elemento de calentamiento 9 montado sobre ella. Por otra parte, la tela que se está suministrando puede ser convenientemente precalentada y, al ser extraída, hacerse termoestable por medio de sistemas de calentamiento adicionales adecuados, ya sean del tipo de aire caliente, como el túnel 16, ya sean de otro tipo.

La invención consigue ventajas técnicas considerables.

- 50 Una primera ventaja es que la tela puede ser colocada, en su totalidad o en parte, sobre plataformas vibratorias rígidas de una manera tal, que la acción de relajamiento y de compactación inducida en la masa de tela acumulada

sobre la plataforma puede, en combinación con la acción del calor aplicado por el sistema de secado, absorber las tensiones residuales de la tela y recuperar la deformación, ya sea elástica o plástica.

Esta ventaja es particularmente significativa si se tiene en cuenta que el estiramiento de la tela es, habitualmente, más plástico que elástico.

- 5 Es también posible aplicar a las plataformas vibraciones cuyas frecuencia y amplitud son tales, que no solo reducen el rozamiento entre la plataforma y la tela, y, por tanto, la tensión creada por esta, sino que también inducen en la tela aceleraciones que son múltiplos de la aceleración de la gravedad y, por tanto, fuerzas másicas que son múltiplos del peso de la tela, de tal forma que las fibras se hacen deslizar unas con respecto a otras y se obtiene un considerable efecto de compactación y estabilización.

10

REIVINDICACIONES

- 1.- Una máquina para tratar telas, que comprende:
- al menos una plataforma vibratoria rígida (18, 19; 18, 19, 20) capaz de inducir vibraciones sustancialmente verticales en una cantidad de tela (T) soportada por la plataforma (2), y
- 5 medios (16) para secar la tela,
- caracterizada por que los medios de secado comprenden un túnel de secado (16) asociado con la plataforma vibratoria (2),
- por que la máquina incluye:
- 10 - dos o más de dichas plataformas vibratorias rígidas (18, 19; 18, 19, 20), asociadas operativamente con uno más túneles de secado (16) y colocadas en relación con estos, de tal manera que permiten que la tela (T) sea tratada de modo que pase de una de las plataformas, a través del túnel, a otra plataforma, y
- unos rodillos (17), configurados para:
- suministrar de forma continua la tela (T) sobre una primera (18) de dichas plataformas vibratorias;
 - 15 - transferir la tela (T) de la primera de dichas plataformas vibratorias, a través de un túnel (16), a una segunda (19) de dichas plataformas vibratorias;
 - extraer, de forma continua, de la máquina la tela que llega desde la segunda plataforma vibratoria (19),
- y por que la máquina está configurada para aplicar a la tela (T) comprendida entre las primera y segunda plataformas (18 y 19) un movimiento de vaivén a velocidades más elevadas que las velocidades a las que la tela (T) es suministrada al interior de la máquina y extraída de esta.
- 20 2.- La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, configurada para hacer pasar alternativamente la tela (T) que se ha de tratar de una de las plataformas, a través del túnel, a otra plataforma.
- 3.- La máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende tres plataformas vibratorias consecutivas (18, 19, 20), alternadas con dos túneles de secado (16).
- 25 4.- La máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la plataforma vibratoria (18, 19; 18, 19, 20) está equipada con un elemento de calentamiento (9), montado sobre ella.
- 5.- La máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende sistemas de calentamiento adicionales configurados para precalentar la tela (T) que se suministra al interior de la máquina y para hacer termoestable la tela que es extraída de la máquina.
- 30 6.- La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende medios para inducir vibraciones a las plataformas rígidas (18, 19; 18, 19, 20) cuyas frecuencia y amplitud son tales, que imparten a la tela (T) aceleraciones que son múltiplos de la aceleración de la gravedad.
- 7.- La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la plataforma (2) tiene la forma de una bañera para contener una aglomeración (3) de tela.
- 35 8.- Un método para tratar telas utilizando la máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende las etapas de:
- inducir vibraciones sustancialmente verticales en la cantidad de tela situada en las plataformas vibratorias, de tal manera que la tela (T) se encuentra en la forma de una aglomeración sustancialmente compacta, y
 - secar simultáneamente la tela en los uno o más túneles de secado (16), de tal manera que la tela se encuentra en forma extendida,
- 40 de modo que el método comprende, adicionalmente:
- suministrar de forma continua la tela (T) sobre una primera (18) de dichas plataformas vibratorias;
 - transferir la tela (T) de la primera de dichas plataformas vibratorias, a través de uno de dichos túneles (16), a una segunda (19) de dichas plataformas vibratorias;
 - extraer de forma continua de la máquina la tela (T) que llega desde la segunda plataforma vibratoria (19),
- 45 de tal manera que el método hace posible aplicar a la tela (T) comprendida entre las primera y segunda plataformas

un movimiento de vaivén a velocidades más altas que las velocidades a las que la tela (T) es suministrada al interior de la máquina y extraída de esta, de tal modo que se provocan una carga constante de tela dentro de la máquina y una duración deseada de tiempo durante el cual la tela permanece dentro de la máquina.

5 9.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual la frecuencia y la amplitud de las vibraciones son tales, que imparten a la tela aceleraciones que son múltiplos de la aceleración de la gravedad.

10.- El método de acuerdo con la reivindicación 8 o la reivindicación 9, que comprende hacer pasar de forma alterna la tela (T) que se ha de tratar de una de las plataformas, a través del túnel, a otra plataforma.

10 11.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 precedentes, que comprende precalentar la tela (T) que se suministra al interior de la máquina y hacer termoestable la tela que es extraída de la máquina.

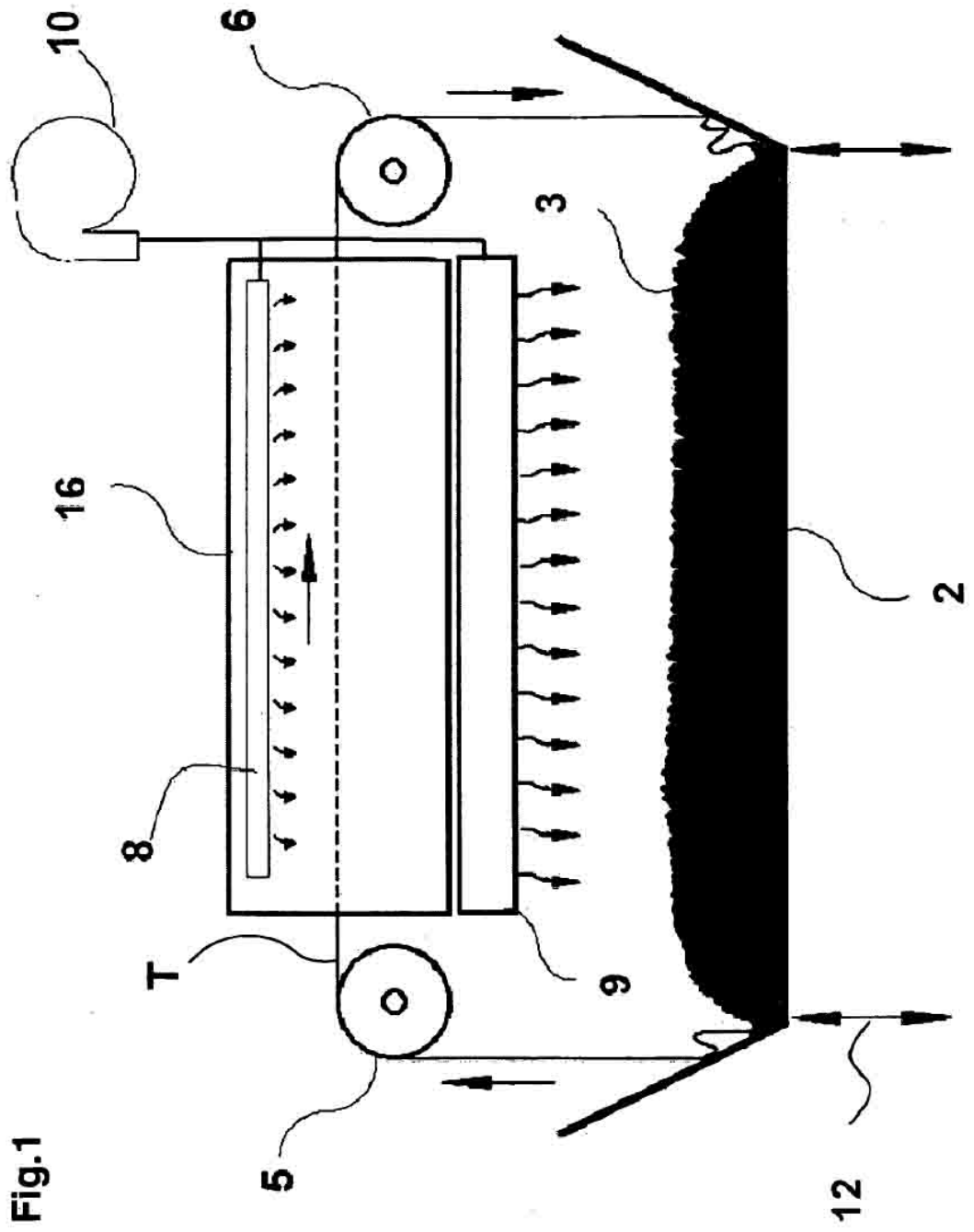


Fig.1

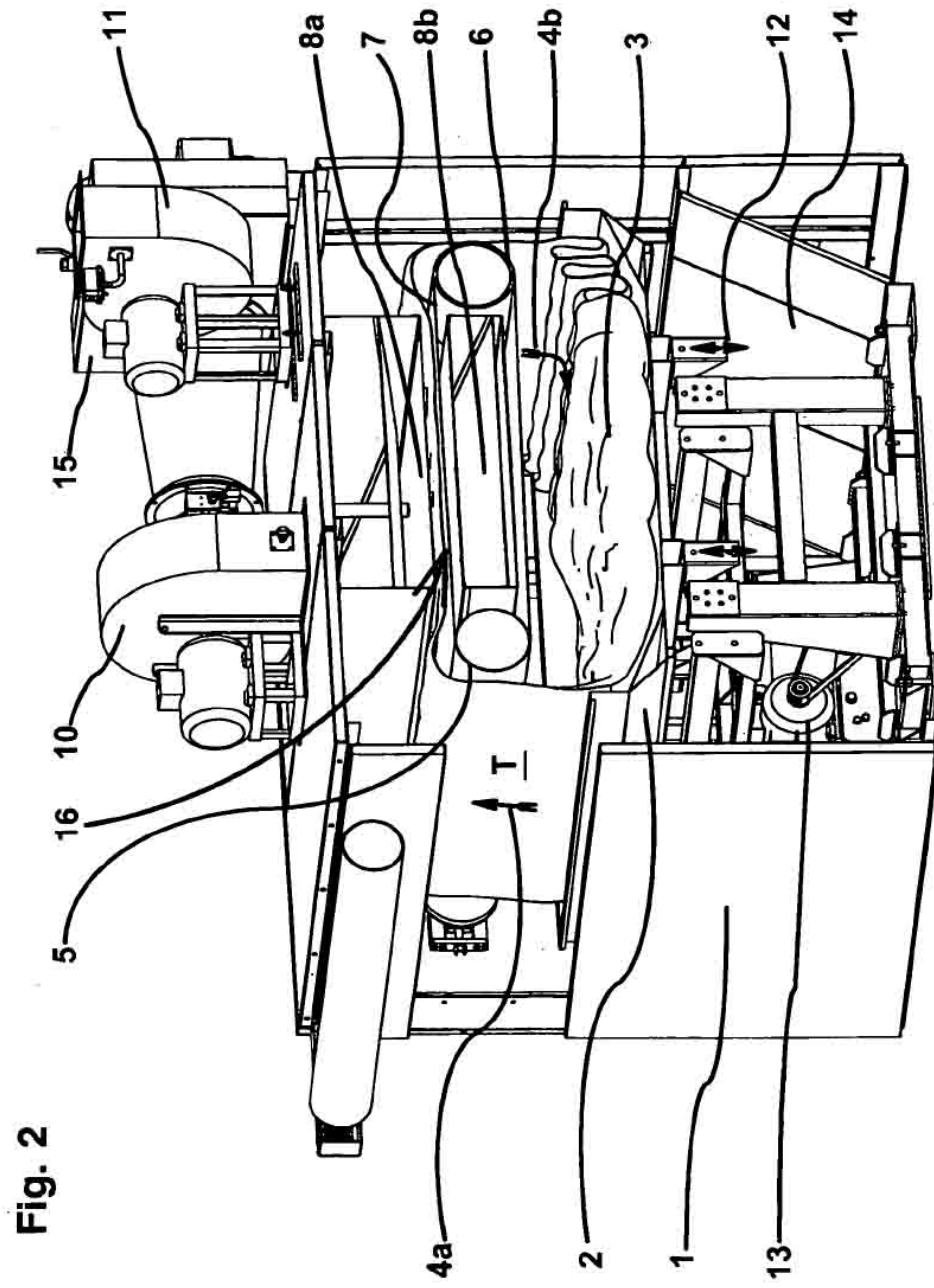


Fig. 3

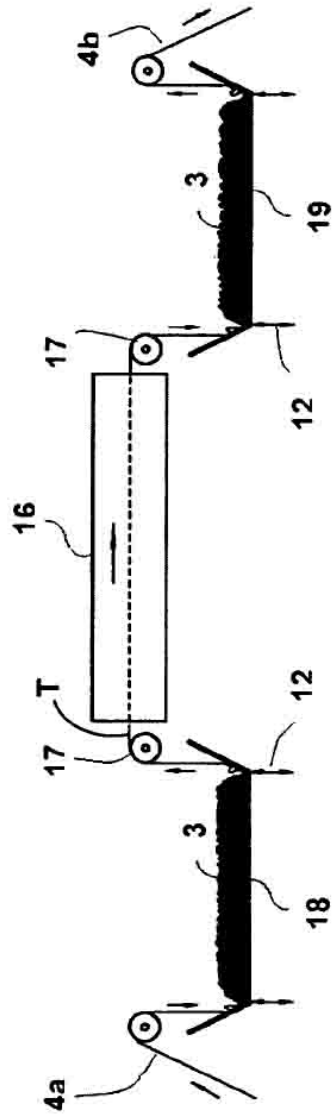


Fig. 4

