

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 411 132**

51 Int. Cl.:

D06C 21/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2011 E 11171330 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013 EP 2537970**

54 Título: **Filtro de compactación para máquinas que producen materias textiles que no encogen**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.07.2013

73 Titular/es:

**HEIMBACH GMBH & CO. KG (100.0%)
An Gut Nazareth 73
52353 Düren, DE**

72 Inventor/es:

RAVA, SERGIO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 411 132 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

Fieltro de compactación para máquinas que producen materias textiles que no encogen

5 La presente invención se refiere a un fieltro de compactación para máquinas que producen materias textiles que no encogen, teniendo el fieltro una capa de base en un lado de máquina y una capa de fibras de borra prevista sobre dicha capa de base en un lado de producto. Esta invención también se refiere a una máquina prevista para producir materias textiles que no encogen utilizando tal fieltro de compactación.

10 Los fieltros de compactación del tipo antes mencionado se utilizan normalmente en la fabricación de materias textiles para hacer que estos materiales, tales como géneros de punto, no encojan. Los materiales tratados con tales métodos siguen sin encoger durante el primer proceso de lavado. Del documento US 5.233.733 B, se conoce un aparato de encogimiento de material laminado para ese propósito. El aparato tiene una cinta sin fin que está montada en cilindros giratorios y dispuesta contra un cilindro de encogimiento. La cinta comprende una capa de elastómero interior y exterior que tiene diferentes propiedades de elasticidad.

15 Además de estas cintas de elastómero, a menudo se utilizan fieltros de compactación en este tipo de máquinas, ya que la superficie del fieltro es más uniforme y tiene mejores capacidades de compactación. Los fieltros de compactación son por lo general relativamente gruesos. Los valores típicos oscilan entre aproximadamente 15 y 25 mm de grosor. La capa de fieltro por lo general consiste en materiales de polímeros orgánicos, especialmente fibras de poliamida, poliéster o aramida. La resistencia física de los fieltros de compactación tiene que ser muy alta, ya que los fieltros se montan en máquinas que tienen varios rodillos o cilindros con diámetros diferentes y, en particular muy pequeños de manera que un fieltro de compactación se estira y se comprime alternativamente mediante el proceso de doblado impuesto por el enrollado alrededor de los diferentes rodillos o cilindros debido al grosor del fieltro. El estiramiento y la compresión del fieltro puede dar lugar, en particular en su superficie lateral de producto, a una pérdida de consistencia y suavidad al aumentar el tiempo de funcionamiento. Estos efectos de desgaste de la superficie lateral de producto pueden dar lugar a problemas de marcado en la superficie de la tela procesada. Además de eso, se pueden producir rajaduras en el fieltro de compactación que limitan la vida útil.

25 Un fieltro de compactación del tipo antes mencionado se presenta en el documento EP 1 941 092 B1, comprendiendo una capa a base de resina polimérica sintética que está tejida o tricotada con hilos de resina polimérica sintética en un lado de máquina del fieltro de compactación. Una segunda capa de base elástica está tejida con hilos elásticos adyacentes en un lado de formación de producto del fieltro de compactación, mientras que una primera y una segunda capa de borra están previstas, respectivamente, en cada uno de los lados de máquina y de formación de producto del fieltro de compactación. Ambas capas de borra se fijan a la capa de base polimérica del lado de máquina y a la capa de base elástica del lado de formación de producto mediante un proceso de punzonado con agujas.

35 Una desventaja de tal fieltro de compactación puede verse en que su creación es bastante complicada debido al uso de dos capas de base diferentes, que sin embargo se requieren para obtener estabilidad suficiente. Otra desventaja es causada por el hecho de que el lado de máquina está también provisto de una capa de borra para proteger la capa de base del lado de máquina del contacto directo con los rodillos o cilindros de la máquina. Sin embargo, esta capa adicional de fibras de borra aumenta la distancia entre las capas de base y el rodillo o cilindro de máquina alrededor del cual se enrolla el fieltro de compactación. Debido a que las capas de base representan la capa de unión a la que se conectan las fibras de borra del lado de producto, una distancia mayor de la capa de unión desde el rodillo o cilindro de la máquina reduce el estiramiento y la compactación de la capa de borra del lado de producto correspondiente.

40 Otro fieltro de compactación se conoce del documento US 6.479.414 B1. El fieltro de compactación citado en el mismo tiene una creación a base de múltiples capas que comprende al menos una material textil de base, una capa de fieltro cosida sobre el mismo y un género de punto elástico unido a la zona superficial de la capa de fieltro. Se puede sin embargo encontrar como desventaja que el género de punto elástico pueda limitar el comportamiento elástico de la capa de fieltro, es decir, la relación compresión y extensión causada al enrollarlo en los rodillos o cilindros de máquinas textiles. Esta limitación reduce la eficiencia de compactación textil de tal fieltro.

Es un objeto de la presente invención dar a conocer un fieltro de compactación del tipo antes mencionado, que tiene, por un lado, una vida útil relativamente larga y, por otro lado, un lado de producto con buenas capacidades de compactación.

50 Este objeto ha sido resuelto con un fieltro de compactación para máquinas que producen materias textiles que no encogen, teniendo el fieltro una capa de base en un lado de máquina y una capa de fibras de borra dispuesta sobre dicha capa de base en un lado de producto, mientras que el fieltro de compactación está caracterizado por que la capa de base está formada por una cinta de mallas de hilo metálico.

El trabajo de investigación que ha dado lugar a la presente invención ha puesto de manifiesto que mediante el uso de una cinta de mallas de hilo metálico como capa de base, se puede construir un fieltro de compactación que puede

5 soportar el doblado y el estiramiento impuesto en el fieltro en una máquina compactadora textil. Además, una cinta de mallas de hilo metálico tiene una alta resistencia física de modo que en el lado de máquina del fieltro de compactación, no se requiere ninguna capa de protección adicional. Como se ha indicado anteriormente, la cinta de mallas de hilo metálico representa la capa de unión para la capa de fibras de borra dispuesta sobre la misma. Debido a que la capa de base del fieltro de compactación de la invención puede estar en contacto directo con los rodillos o cilindros de la máquina compactadora, la capa de borra tiene una mayor eficiencia de compactación.

10 El grosor de la cinta de mallas de hilo metálico y de la capa de fibras de borra puede variar dentro de amplios márgenes. Típicamente, una cinta de mallas de hilo metálico adecuada tiene un grosor que oscila de 0,8 a 5 mm, en particular entre 1,0 y 4,0 mm, especialmente de 1,5 a 2,5 mm. La densidad de la cinta de mallas de hilo metálico puede variar de 1.100 a 1.500 g/m², en particular, de 1.200 a 1.400 g/cm².

En cuanto a la capa de fibras de borra, su grosor total puede variar, por ejemplo, de 6 a 40 mm, especialmente de 8 a 30 mm.

15 La cinta de mallas de hilo metálico que se va a utilizar para el fieltro de compactación de la invención comprende preferiblemente una pluralidad de lazos parcialmente solapados que definen canales de conexión a través de los cuales se inserta al menos un hilo de unión para fijar respectivamente los lazos entre sí. Tal cinta de mallas de hilo metálico tiene una alta estabilidad dimensional combinada con una alta flexibilidad de doblado, de modo que puede ser enrollada alrededor de rodillos o cilindros con diámetros relativamente pequeños sin ser dañada.

20 De acuerdo con una realización preferida del fieltro de compactación de la invención, los lazos se forman enrollando hilos helicoidalmente. Los lazos pueden estar compuestos de hilos monofilamentos, estando enrollados alternativamente a izquierda y derecha alrededor de hilos de unión separados en paralelo. La anchura de las hélices en la dirección de máquina, es decir, la extensión longitudinal del fieltro puede ser por ejemplo de entre 3 y 7 mm, medida en el exterior de las hélices, sólo por dar un ejemplo. Un diámetro de hélice más pequeño mejora la flexibilidad de la cinta de mallas de hilo metálico en lo que se refiere a los posibles ángulos de doblado sobre rodillos o cilindros con diámetros más pequeños. Esto deriva en una distribución más intensa de las fibras de las capas de fibras de borra.

25 Alternativamente, la cinta de mallas de hilo metálico se puede formar solapando parcialmente elementos anulares individuales, mientras que los hilos de unión se extienden a través de las áreas solapadas entre elementos anulares adyacentes. Tal cinta de mallas de hilo metálico se describe, por ejemplo, en el documento EP 0.763.623 A1, cuya descripción se incorpora aquí como referencia.

30 La cinta de mallas de hilo metálico puede comprender o consistir, por ejemplo, en materiales poliméricos o metálicos o mezclas de los mismos. Preferiblemente, los lazos de la cinta de mallas de hilo metálico se componen de hilos monofilamentos de un polímero sintético, que en particular se elige del grupo que comprende poliésteres, sulfuro de polifenileno (PPS), poliamida o copolímeros o mezclas de los mismos. En caso de que la cinta de mallas de hilo metálico contenga materiales poliméricos, la cinta de mallas de hilo metálico o el fieltro de compactación, es decir, la cinta de mallas de hilo metálico con la capa de fibras de borra, se trata previamente mediante una fase termocurable antes de su uso. Esto asegura la estabilidad dimensional del fieltro de compactación.

40 De acuerdo con otra realización preferida, el lado de máquina del fieltro está formado principalmente por la cinta de mallas de hilo metálico. Es decir, de acuerdo con esta realización, el lado de máquina de la cinta de mallas de hilo metálico no está cubierto por una capa adicional de fibras. Esto tiene la ventaja de que la cinta de mallas de hilo metálico como capa de unión del fieltro de compactación entra en contacto directo con los rodillos o cilindros de la máquina compactadora textil. Como resultado de esto, la capa de fibras de borra se somete a movimientos de estiramiento y compresión en un grado más alto de modo que la fase de compactación de las materias textiles a procesar es más eficaz.

45 Esta realización no excluye explícitamente que algunas fibras puedan sobresalir del lado de máquina de la cinta de mallas de hilo metálico. Esto puede ocurrir, por ejemplo, si fibras de la capa de fibras de borra del lado de producto atraviesan la cinta de mallas de hilo metálico por un proceso de punzonado con agujas para fijar la capa de fibras de borra a la cinta de mallas de hilo metálico.

50 De acuerdo con otra realización de esta invención, el lado de máquina de la cinta de mallas de hilo metálico está provisto de un tratamiento de superficie, especialmente para mejorar el agarre a los rodillos o cilindros de una máquina de compactación, en la que se utiliza el fieltro. El tratamiento de superficie es, en particular, una impregnación de silicona, por ejemplo mediante un revestimiento con silicona E50 blanca y un disolvente. Esta mezcla de revestimiento se puede aplicar como una mezcla de entre 40 y 50% en peso de silicona E50 blanca y entre 60 y 50% en peso de un disolvente adecuado. La aplicación puede llevarse a cabo de cualquier manera adecuada tal como revestimiento por inmersión, revestimiento por pulverización, cepillado o similares.

La capa de fibras de borra puede comprender o consistir en fibras de polímeros sintéticos, especialmente fibras discontinuas, aunque se prefieren fibras discontinuas de poliéster, poliamida y/o aramida.

5 De acuerdo con otra realización preferida de esta invención, la capa de fibras de borra comprende al menos dos capas de fibras de borra superpuestas hechas, en particular, de diferentes materiales. Esto es ventajoso porque las dos o más capas de fibras de borra superpuestas pueden cumplir diferentes funciones en el fieltro de compactación. Por ejemplo, la capa de fibras de borra interior adyacente a la cinta de mallas de hilo metálico puede comprender o consistir en fibras discontinuas de poliéster y/o poliamida. Dicha capa tiene excelentes propiedades elásticas con respecto a los movimientos de estiramiento y compactación del fieltro de compactación. Además, estos materiales son rentables. Las capas de fibras de borra superpuestas típicamente se cubren entre sí por completo.

10 Si se utiliza una mezcla de fibras discontinuas de poliéster y de poliamida, la relación entre fibras de poliamida y de poliéster puede oscilar preferiblemente entre 30:70 y 70:30% en peso, en particular entre 40:60 y 60:40% en peso, de preferencia aproximadamente 50:50% en peso.

15 Se prefiere además que la capa de fibras de borra exterior comprenda o conste de fibras discontinuas de aramida. La provisión de tal capa de fibras de borra puede aumentar la vida útil de producción del fieltro de compactación de la invención y además permite proporcionar un lado de producto muy suave con el fin de evitar problemas de marcado en los productos textiles que van a ser procesados con el fieltro de compactación de la invención. Además de eso, las fibras de aramida aumentan la resistencia de la capa de fibras de borra exterior al calor y a la hidrólisis.

20 La capa de fibras de borra o, si hay más de una capa de fibras de borra, al menos la capa de fibras de borra del lado de producto puede estar provista de un tratamiento de superficie. Tal tratamiento de superficie puede incluir, aunque no está limitado a, un revestimiento antiadhesión, tal como una impregnación de silcona o PTFE, un rectificado de la superficie, o combinaciones de los mismos. Tal tratamiento de superficie puede aumentar aún más la vida útil del fieltro de compactación así como su suavidad superficial. Por otro lado, el rectificado de la superficie aumenta la capacidad de la cinta para atrapar las fibras de los tejidos a ser compactados y por tanto mejorar las características de encogimiento.

25 Esto se explica ya que el rectificado corta la parte superior de las fibras de la capa de fibras de borra exterior de manera que estas fibras estén menos unidas a la parte superior. Cuando la cinta se pasa sobre los rodillos, estas fibras se pueden abrir en un mayor grado.

30 Se prefiere además de acuerdo con esta invención que la capa de fibras de borra interior se extienda al menos en parte hasta la cinta de mallas de hilo metálico. Esto es ventajoso debido a que se incrementa la consistencia entre la cinta de mallas de hilo metálico y la capa de fibras de borra interior. Además, el volumen muerto en el interior de los arrollamientos de la cinta de mallas de hilo metálico está al menos parcialmente lleno con la capa de fibras de borra interior de modo que una cinta giratoria de mallas de hilo metálico transporta menos aire. Esto ayuda a aumentar la estabilidad de desplazamiento del fieltro de compactación de la invención y también reduce el flujo de aire producido por el aire transportado en el volumen muerto de la cinta de mallas de hilo metálico.

35 En dicha realización, la capa de fibras de borra interior puede sobresalir en el lado de producto de la cinta de mallas de hilo metálico por lo menos 4,0 mm, en particular por lo menos 6,0 mm. La capa de fibras de borra interior puede tener un grosor total de al menos 6,0 mm, en particular de al menos 8,0 mm. Las capas de fibras de borra interiores con tales grosores son ventajosas debido a que influyen en el grosor total del fieltro de compactación calculado a partir de la superficie de la cinta de mallas de hilo metálico lo que aumenta las capacidades de compactación generales del fieltro de compactación de esta invención.

40 En cuanto a la capa de fibras de borra exterior, el grosor también puede variar en amplios márgenes, aunque se prefiere un grosor de al menos 6,0 mm, en particular de al menos 8,0 mm.

Para las capas de fibras de borra tanto interior como exterior, el grosor en principio no está limitado a aunque típicamente es de 20,0 mm o menor.

45 En otra realización preferida de esta invención, la capa de fibras de borra interior tiene un peso por unidad de superficie de entre 3.800 y 4.200 g/m², en particular, de entre 3.900 y 4.100 g/m². La capa de fibras de borra interior se produce típicamente a partir de varias capas de borra mediante punzonado con agujas, que puede tener un peso de prepunzonado con agujas de entre 100 y 130 g/m².

Las fibras de la capa de fibras de borra interior pueden tener una finura de fibra de, por ejemplo, entre 6 y 17 dtex. La longitud de la fibra puede variar de 60 a 120 mm y el grosor de 6 a 10 mm, por ejemplo.

50 La capa de fibras de borra exterior tiene preferiblemente un peso por unidad de superficie de entre 2.800 y 3.200 g/m², en particular de entre 2.900 y 3.100 g/m². La capa de fibras de borra exterior se produce típicamente a partir de varias capas de borra mediante punzonado con agujas, que puede tener un peso de prepunzonado con agujas de entre 100 y 130 g/m².

Las fibras de la capa de fibras de borra exterior pueden tener una finura de fibra de, por ejemplo, entre 4 y 7 dtex. La longitud de la fibra puede variar de 50 a 100 mm, especialmente de 70 a 80 mm y el grosor, por ejemplo, de 6 al 8 mm.

- 5 Estas densidades y otras características de las capas de fibras de borra interior y exterior son especialmente preferidas, porque los fieltros de compactación con tales capas de fibras de borra combinan una larga vida útil con buenas capacidades de compactación y superficies de lado de productos suaves que dan como resultado materias textiles de gran calidad que no encogen. Además, el peso por unidad de superficie de las capas de fibras de borra impide que cambien de manera significativa las características del fieltro de compactación durante su ciclo útil. Esto asegura una calidad del producto continuamente y relativamente sin cambios. El peso final del fieltro de la invención puede oscilar especialmente entre 8.000 y 8.500 g/m².
- 10 Aunque la capa de fibras de borra puede fijarse a la cinta de mallas de hilo metálico con cualquier medio posible, se prefiere que la capa de fibras de borra sea punzonada con agujas a la cinta de mallas de hilo metálico. En caso de que dos capas de fibras de borra estén superpuestas, la capa de fibras de borra interior y exterior puede ser punzonada con agujas a la cinta de mallas de hilo metálico. Sin embargo, se prefiere que la capa de fibras de borra interior sea punzonada con agujas a la cinta de mallas de hilo metálico, y que la capa de fibras de borra exterior sea punzonada con agujas a la capa de fibras de borra interior. Si hay presentes más de dos capas de fibras de borra, se prefiere que cada capa sea punzonada con agujas a sus capas adyacentes, a excepción de la capa de fibras de borra interior, que está punzonada con agujas a la cinta de mallas de hilo metálico. Se prefiere este método de fijación ya que da como resultado una mayor consistencia entre la cinta de mallas de hilo metálico y la capa de fibras de borra, en particular, con la capa de fibras de borra interior, así como entre las diferentes capas de fibras de borra.
- 15
- 20 La presente invención se refiere además a una máquina que produce materias textiles que no encogen y que está caracterizada por que se utiliza un fieltro de compactación de acuerdo con esta invención.

A continuación, la presente invención se describe con más detalle mediante los ejemplos que se muestran en las figuras. Éstas muestran en

La figura 1 una representación esquemática de una máquina de compactación textil,

- 25 La figura 2 una vista en sección del fieltro de compactación de la invención, y

La figura 3 un dibujo esquemático de la creación de capas de un fieltro de compactación en una vista superior.

- 30 En la figura 1, se muestra un dibujo esquemático de una máquina 1 prevista para producir materias textiles 2 que no encogen. La máquina 1 comprende calandrias A, B, cada una compuesta de un fieltro de compactación 3 que está enrollado alrededor de una disposición de cilindros que comprende tres cilindros pequeños 4 y un cilindro de mayor diámetro 5.

- 35 Durante el funcionamiento, la materia textil 2 se introduce en la máquina 1 en una dirección indicada con una flecha. El fieltro de compactación 3 de la primera calandria A es girado como se indica con una flecha. El pequeño diámetro del cilindro 4 empuja el fieltro de compactación 3 para que se extienda por su superficie. La extensión máxima se alcanza en el punto E. La materia textil 2 es recibida por el fieltro de compactación 3 y guiada sobre la superficie del cilindro calentado 5 mientras pasa por un punto de compresión C, en el que el fieltro de compactación 3 se dobla en la dirección opuesta, comprimiendo así su superficie y compactando la materia textil 2. A continuación, se lleva a cabo el mismo procedimiento en la segunda calandria B, en la que la materia textil 2 es comprimida desde su otra superficie, de manera que se produce una materia textil que no encoge 2.

- 40 La figura 2 muestra una vista en sección transversal del fieltro de compactación 3 de la invención. El fieltro de compactación 3 tiene una capa de base en un lado de máquina en forma de una cinta de mallas de hilo metálico 6, que comprende una pluralidad de hilos de poliéster monofilamentos enrollados helicoidalmente y parcialmente solapados 7, 8. Los hilos solapados adyacentes 7, 8 definen canales de conexión a través de los cuales se inserta un hilo de unión 9 de poliéster para unir los hilos enrollados helicoidalmente 7, 8. La anchura de las hélices en la dirección de máquina, es decir, la extensión longitudinal del fieltro es de 5,2 mm medida en el exterior y de 2,9 mm medida en el lado interior de las hélices.
- 45

- 50 La cinta de mallas de hilo metálico 6 está provista en su lado de producto P de dos capas superpuestas de fibras de borra 10, 11, en donde la capa de fibras de borra interior 10 adyacente a la cinta de mallas de hilo metálico 6 consta de fibras discontinuas de poliéster y en donde la capa de fibras de borra exterior 11 consta de fibras discontinuas de aramida. La capa de fibras de borra interior 10 se extiende hasta la cinta de mallas de hilo metálico 6 y sobresale en el lado de producto P 8,0 mm. El grosor de la capa de fibras de borra exterior 11 es de 8,0 mm y el grosor de la cinta de mallas de hilo metálico 6 es de 2,0 mm, de manera que el grosor total del fieltro de compactación es de aproximadamente 18 mm.

ES 2 411 132 T3

Cada una de las capas de fibras de borra interior y exterior 10, 11 se produce a partir de varias capas de borra mediante punzonado con agujas. En ambos casos, el peso de prepunzonado con agujas de las fibras de borra oscila entre 100 y 130 g/m². Las capas de fibras de borra interior y exterior 10, 11 se producen de forma individual.

5 La capa de fibras de borra interior 10 es punzonada con agujas a continuación a la cinta de mallas de hilo metálico 6, de manera que las fibras de conexión 12 se transfieren al menos en parte a la cinta de mallas de hilo metálico 6. La capa de fibras de borra exterior 11 es punzonada con agujas a la capa de fibras de borra interior 10 mientras que las fibras de conexión 12 son transferidas en parte de la capa de fibras de borra exterior 11 a la capa de fibras de borra interior 10.

10 La figura 3 muestra una vista superior esquemática del fieltro de compactación 3 desde el lado de producto P que muestra la disposición de capas con la capa de fibras de borra exterior 11 cubriendo la capa de fibras de borra interior 10 que está situada en la parte superior de la cinta de mallas de hilo metálico 6.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Filtro de compactación (3) para máquinas que producen materias textiles que no encogen (1), teniendo el filtro (3) una capa de base (6) en un lado de máquina (M) y una capa de fibras de borra (10, 11) dispuesta sobre dicha capa de base (6) en un lado de producto (P), caracterizado por que la capa de base está formada por una cinta de mallas de hilo metálico (6).
2. Filtro de compactación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la cinta de mallas de hilo metálico (6) comprende una pluralidad de lazos parcialmente solapados que definen canales de conexión a través de los cuales se inserta al menos un hilo de unión (9) para fijar respectivamente los lazos entre sí.
- 10 3. Filtro de compactación de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los lazos están formados por hilos enrollados helicoidalmente (7, 8) y/o por que los lazos se componen de hilos monofilamentos (7, 8) que se enrollan alternativamente a izquierda y derecha alrededor de hilos de unión separados en paralelo (9).
4. Filtro de compactación de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que los lazos están compuestos de hilos monofilamentos (7, 8) de un polímero sintético, que es en particular elegido del grupo que comprende poliésteres, sulfuro de polifenileno (PPS), poliamida o copolímeros o mezclas de los mismos.
- 15 5. Filtro de compactación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el lado de máquina (M) del filtro (3) está formado en su mayoría por la cinta de mallas de hilo metálico (6).
6. Filtro de compactación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el lado de máquina (M) de la cinta de mallas de hilo metálico está provisto de un tratamiento de superficie, en particular de una impregnación de silicona.
- 20 7. Filtro de compactación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la capa de fibras de borra (10, 11) comprende al menos dos capas de fibras de borra superpuestas (10, 11), estando hechas en particular de diferentes materiales.
8. Filtro de compactación de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la capa de fibras de borra interior (10) adyacente a la cinta de mallas de hilo metálico (6) comprende o consiste en poliéster y/o en fibras discontinuas de poliamida, mientras que la capa de fibras de borra interior tiene en particular un peso por unidad de superficie de entre 3.800 y 4.200 g/m², en especial de entre 3.900 y 4.100 g/m².
- 25 9. Filtro de compactación de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizado por que la capa de fibras de borra interior (10) se extiende al menos parcialmente hasta la cinta de mallas de hilo metálico (6).
- 30 10. Filtro de compactación de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que la capa de fibras de borra interior (10) sobresale en el lado de producto (P) de la cinta de mallas de hilo metálico (6) por lo menos 4,0 mm, en particular por lo menos 6,0 mm.
11. Filtro de compactación de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado por que la capa de fibras de borra interior (10) tiene un grosor de al menos 6,0 mm, en particular de al menos 8,0 mm, y/o la capa de fibras de borra exterior (11) tiene un grosor de al menos 6,0 mm, en particular de al menos 8,0 mm.
- 35 12. Filtro de compactación de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado por que la capa de fibras de borra exterior (11) comprende o consiste en fibras discontinuas de aramida, mientras que la capa de fibras de borra exterior tiene en particular un peso por unidad de superficie de entre 2.800 y 3.200 g/m², especialmente de entre 2.900 y 3.100 g/m².
- 40 13. Filtro de compactación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la capa de fibras de borra (10, 11) del lado de producto (P) está provista de un tratamiento de superficie, que se elige de entre un revestimiento antiadhesión, tal como una impregnación de silcona o PTFE, un rectificado de la superficie o combinaciones de los mismos.
- 45 14. Filtro de compactación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la capa de fibras de borra (10, 11) está punzonada con agujas a la cinta de mallas de hilo metálico (6), mientras que, en particular, la capa de fibras de borra interior y/o exterior (10, 11) está punzonada con agujas a la cinta de mallas de hilo metálico (6).
15. Máquina que produce materias textiles que no encogen (1), caracterizada por que se usa un filtro de compactación (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14.

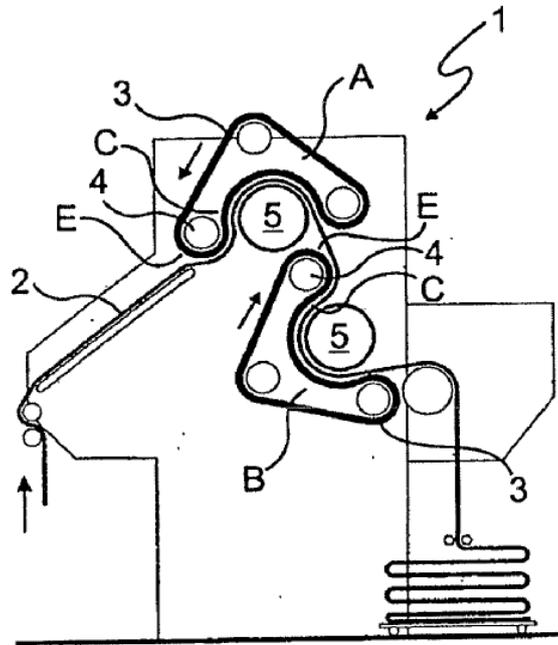


Fig. 1

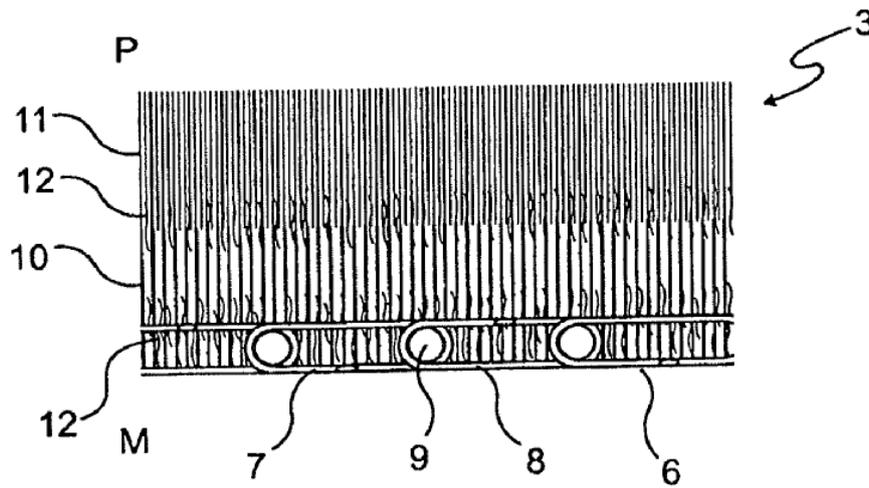


Fig. 2

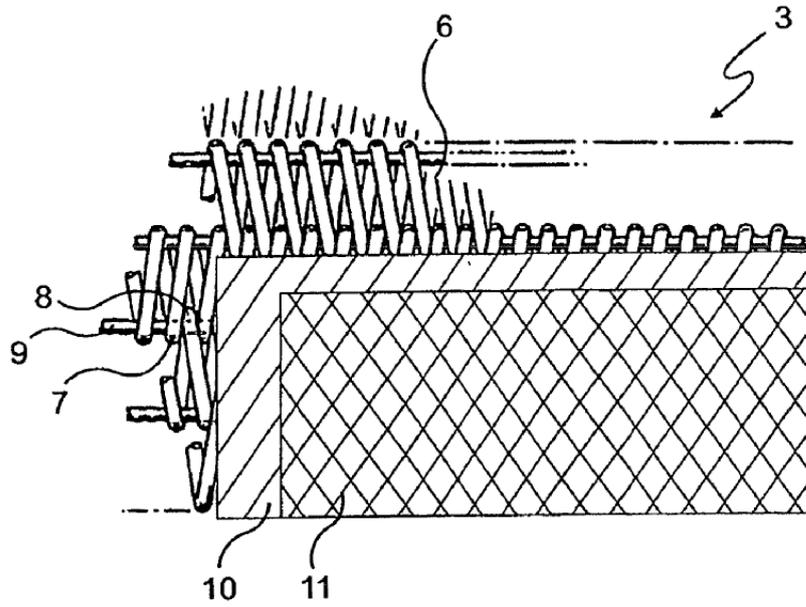


Fig. 3