

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 227**

51 Int. Cl.:

D04H 1/50 (2012.01)

D04H 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2007 E 07016270 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 1903134**

54 Título: **Tela no tejida elástica y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

25.09.2006 DE 102006045616

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

08.04.2013

73 Titular/es:

**CARL FREUDENBERG KG (100.0%)
HÖHNERWEG 2-4
69469 WEINHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**MARG, UWE;
GROTEN, ROBER, DR. y
JAHN, ULRICH, DR.**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 400 227 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

Tela no tejida elástica y procedimiento para su fabricación

Campo técnico

La invención se refiere a una tela no tejida elástica.

5 Estado de la técnica

Se conocen a partir del documento EP 1 118 305 A2 trapos de limpieza, que están configurados como telas no tejidas de microfilamentos. El documento US 6 767 498 B1 publica telas no tejidas con filamentos de varios componentes de materiales elastómeros y no-elastómeros. El documento US 2006/0057432 describe un procedimiento para la fabricación de cueros sintéticos, en el que se emplean fibras de polímeros para la fabricación de una tela no tejida. La tela no tejida se coloca en agua caliente, de manera que las fibras se encrespan y la tela no tejida se vuelve elástica. De manera alternativa, la tela no tejida puede contener fibras desprendibles, que se pueden retirar, lo que hace que la tela no tejida se vuelva elástica. El documento JP 06330449 describe una tela no tejida elástica, que se somete varias veces a procesos de retracción en agua caliente. Se conoce a partir del documento JP 09059862 un procedimiento para la fabricación de una tela no tejida, en el que la tela no tejida específica es estirada en agua caliente.

Las telas no tejidas encuentran aplicación en muchos campos. Se emplean en productos de medicina, en productos para la higiene corporal, en prensas de vestir para deporte y tiempo libre, en la industria del calzado así como para ropa de cama y sábanas.

Para la fabricación de productos textiles planos se emplean actualmente diferentes procedimientos. Se conoce procesar filamentos de elastano en el compuesto superficial. Por lo demás, se conoce utilizar filamentos sintéticos, en particular filamentos sintéticos texturizados.

Los procedimientos conocidos para la fabricación de un producto superficial elástico o bien son muy costosos o son muy caros en virtud de los filamentos especiales utilizados.

Representación de la invención

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de indicar un procedimiento, con el que se pueden fabricar económicamente productos superficiales textiles suficientemente elásticos.

La presente invención soluciona el cometido mencionado anteriormente por medio de un procedimiento para la fabricación de una tela no tejida, que comprende una capa superficial de filamentos termoplásticos, en el que la capa está configurada elásticamente y se puede ampliar en al menos una dirección en al menos un 30 % de su dilatación inicial, que comprende las etapas

- a) preparación de un contenedor lleno de agua,
- b) calentamiento del agua a diferentes temperaturas,
- c) carga del contenedor con una tira de materia prima de tela no tejida,
- d) movimiento de la tira a través del agua a diferentes velocidades,
- e) modificación de las temperaturas del agua y/o de las velocidades,
- f) carga de tracción de la tira en al menos una dirección,

en el que a través de reducción de las velocidades a cero y/o una inversión de la dirección de avance de la tira, se reduce su anchura.

Con respecto a la tela no tejida que se puede fabricar con el procedimiento de acuerdo con la invención se ha reconocido que una capa de una tela no tejida, cuya anchura se puede ampliar al menos un 30 % de su valor inicial, proporciona una elasticidad suficiente para una pluralidad de aplicaciones. Por lo demás, se ha reconocido que la fabricación de una tela no tejida de filamentos termoplásticos permite prescindir de una adición de filamentos relativamente caros como filamentos de elastano.

La tela no tejida se puede constituir de forma unitaria, a saber, exclusivamente de filamentos termoplásticos, que se pueden orientar en virtud de un tratamiento especial de tal manera que la capa se puede incrementar en al menos una dirección en al menos un 30 % de su dilatación inicial. Una tela no tejida de este tipo constituida de forma unitaria se puede evacuar sin problemas, puesto que está constituida por materiales unitarios. En virtud de la unidad de los filamentos utilizados se reducen al mínimo los costes de almacenamiento, de manera que la fabricación de la

tela no tejida se puede realizar económicamente.

El procedimiento comprende las siguientes etapas:

- a) preparación de un contenedor lleno de agua,
- b) calentamiento del agua a diferentes temperaturas,
- 5 c) carga del contenedor con una tira de materia prima de tela no tejida,
- d) movimiento de la tira a través del agua a diferentes velocidades,
- e) modificación de las temperaturas del agua y/o de las velocidades,
- f) carga de tracción de la tira en al menos una dirección,
- 10 g) a través de la reducción de las velocidades a cero y/o una inversión de la dirección de avance de la tira, se reduce su anchura.

De acuerdo con la invención, se ha reconocido que con tal procedimiento, a saber, un procedimiento húmedo, se puede configurar una tela no tejida, que comprende una capa superficial de filamentos termoplásticos tan elásticamente que la capa se puede ampliar de forma reversible en al menos una dirección en al menos un 30 % de su dilatación inicial. Por lo demás, se ha reconocido que este procedimiento genera un producto semiacabado con una capa superficial, que está configurada sin pliegues o sin ondas. Más en concreto, se ha reconocido que a través de este procedimiento se puede superar la formación de arrugas y de pliegues conocida a partir del estado de la técnica en procedimientos secos. Además, este procedimiento es económico, puesto que se puede realizar en instalaciones ya existentes como por ejemplo una cubeta de alta temperatura para la coloración de textiles.

Por consiguiente, se soluciona el cometido mencionado al principio.

20 La capa podría presentar un peso específico de 40 a 150 g/m². Una tela no tejida con este peso específico es especialmente adecuada para un empleo como productos superficiales textiles, puesto que a pesar de su peso específico reducido, presenta de una manera sorprendente una estabilidad suficiente.

Ante estos antecedentes, la capa ha podido mostrar una fuerza máxima de tracción de 200 a 500 N/5cm. Esta resistencia a la tracción hace que la tela no tejida sea adecuada para la utilización como material de base para prendas de vestir.

La capa superficial podría presentar microfilamentos con una finura de 0,1 a 0,15 dtex. Los microfilamentos de esta finura permiten la fabricación de una tela no tejida con poros muy finos, con lo que ésta es muy activa en la aspiración y, por lo tanto, se puede emplear como roma funcional. Ante estos antecedentes es concebible que los microfilamentos se obtengan a través de división de filamentos, que presentan antes de la división una finura de 2 a 2,4 dtex. Con preferencia, aquí se pueden emplear filamentos bicomponentes con una estructura Pie, que comprende hasta 30 % de poliamida y 70 % de poliéster. Los filamentos bicomponentes de este tipo se pueden dividir de una manera especialmente sencilla a través de chorro de agua a alta presión, con lo que se obtienen filamentos más finos.

35 La capa superficial podría estar configurada sin pliegues o sin ondas. Esta configuración hace especialmente sencillo el procesamiento posterior de la tela no tejida elástica, que está presente en primer lugar como producto semiacabado. Ya se conocen a partir del estado de la técnica procedimientos, que prestan elasticidad a una tela no tejida. Sin embargo, estos procedimientos son los llamados procedimientos en seco. Los procedimientos en seco presentan el inconveniente de que los productos semiacabados fabricados a través de estos procedimientos presentan pliegues o arrugas. La configuración de estos pliegues y arrugas se llama "efecto corbata".

40 A través de la carga de tracción de la tira se podría reducir su anchura en dirección longitudinal. A través de esta etapa concreta del procedimiento se presta a la tira una elasticidad ortogonalmente a la dirección longitudinal. Esto está relacionado con que a través de la carga de tracción se alinean los filamentos de manera ventajosa dentro de la tira.

45 A través de la reducción de las velocidades a cero y/o a través de una inversión de la dirección de avance de la tira se reduce su anchura. A través de la realización de esta etapa del procedimiento se presta a la tira de una manera más sorprendente una elasticidad ortogonalmente a la dirección de la carga de tracción.

El agua podría calentarse a 50°C. Esta etapa concreta del procedimiento provoca que se mejore la humidificación y la impregnación de la tira con líquido.

Al agua se podrían añadir agentes reticulante, agentes de ventilación y/o agentes plastificantes. Esta etapa concreta

del procedimiento apoya el proceso de la reducción de la anchura de la tira, permite, en efecto, un deslizamiento mejorado de los filamentos entre sí, puesto que se reduce la fricción entre éstos.

5 El procedimiento podría realizarse de tal forma que la temperatura se calienta a un valor determinado y la tira se desplaza con una primera velocidad con una primera carga de tracción en primer lugar en una dirección y luego en una dirección opuesta. En este caso, por el procedimiento en una primera dirección y luego en una dirección opuesta se entiende el desenrollamiento de la tira desde un rodillo y el enrollamiento en un segundo rodillo y el desenrollamiento de la tira desde un segundo rodillo y el enrollamiento en un primer rodillo. A través de esta etapa concreta del procedimiento se reduce la anchura de la tira en una medida insignificante.

10 A esta etapa del procedimiento se podría conectar el calentamiento del agua a una segunda temperatura, siendo desplazada a la tira, dado el caso, a la misma velocidad y a la misma carga de tracción o con una carga de tracción modificada y/o con una velocidad modificada primer en una dirección y luego en una dirección opuesta. A través de una o varias de estas etapas del procedimiento se reduce adicionalmente la anchura de la tira.

15 El agua podría calentarse finalmente a una temperatura final y la tira podría desplazarse a una velocidad que está claramente por debajo de la velocidad de las primeras etapas del procedimiento. A este respecto es concebible que la carga de tracción mantenga el mismo valor, que había mantenido en las etapas precedentes del procedimiento. A través de la reducción clara de la velocidad de la tira y la elevación clara de la temperatura del agua se consigue de una manera sorprendente una reducción clara de la anchura. Muy en concreto, el agua se podría calentar a 130°C y la tira se podría desplazar a 20 m/min con una carga de tracción de 100 daN (daN = Deka Newton) primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.

20 Al término de las etapas precedentes del procedimiento, a saber, cuando se ha alcanzado la temperatura máxima del agua, ésta se podría enfriar paso a paso, siendo reducida la velocidad de la tira de la misma manera paso a paso manteniendo o igual o variando la carga de tracción. A través de la refrigeración se estabiliza la orientación de los filamentos dentro de la tira y se termina el producto semiacabado.

25 Además, es concebible que las etapas del procedimiento descritas anteriormente del calentamiento del agua se combinen con un incremento de la velocidad de la tira. Muy en concreto, es concebible que el agua sea calentada de 60° a 90° y de 110° a 130°C, siendo elevada la velocidad de 20 m/min a 40 m/min y finalmente a 80 m/min. También a través de este procedimiento se consigue una reducción de la anchura.

30 Después de la consecución de la temperatura máxima de 130°C se puede desplazar la tira a 80 m/min con una carga de tracción de 60 ó 100 daN y en este caso sea teñida. A través de esta etapa concreta del procedimiento se realiza una elasticación junto con una etapa de tinte.

Durante, antes o después del tinte, se podría calentar el agua a 130°C y se podría desplazar la tira a 20 m/min con una carga de tracción de 60 ó 100 daN. A través de esta etapa concreta del procedimiento se consigue finalmente el efecto sorprendente de una reducción muy fuerte de la anchura.

35 La tira se podría secar en un bastidor tensor a 140°C manteniendo una tensión longitudinal y se podría enrollar. Esta etapa concreta del procedimiento permite la fabricación de un producto semiacabado con elasticidad especialmente alta y superficie lisa.

Existen ahora diferentes posibilidades para configurar y desarrollar las enseñanzas de la presente invención de manera ventajosa. A tal fin, por una parte, se puede remitir a las reivindicaciones dependientes, por otra parte a la siguiente explicación de ejemplos de realización preferidos de la invención con la ayuda del dibujo.

40 En combinación con la explicación de los ejemplos de realización preferidos con la ayuda del dibujo se explican también configuraciones y desarrollos de las enseñanzas generalmente preferidos.

Breve descripción del dibujo

En el dibujo, la figura única muestra en una vista esquemática una cubeta de alta temperatura.

Realización de la invención

45 La figura 1 muestra en una vista esquemática la estructura de principio de la cubeta de alta temperatura, que ha sido utilizada para la realización de los ejemplos descritos a continuación.

Un contenedor 1 contiene un volumen de agua 2, a través del cual se puede desplazar una tira 3. La tira 3 está enrollada sobre un primer rodillo 4 y es conducida sobre otros rodillos 5, 6 y 7 a través del volumen de agua 2.

50 La tira 3 es enrollada sobre un segundo rodillo 8. Cuando la tira 3 está totalmente desenrollada desde el primer rodillo 4 y está totalmente enrollada en el segundo rodillo 8, se reduce la velocidad de desplazamiento de la tira 3 a

ceros y se realiza la inversión de la dirección.

La tira 3 es desenrollada, en efecto, a continuación de nuevo desde el segundo rodillo 8, es desplazada a través del volumen de agua 2 y es enrollada de nuevo en el primer rodillo 4.

5 El desenrollamiento y enrollamiento y el desplazamiento de la tira de materia prima de tela no tejida, como se describe en la introducción de la descripción, se puede realizar a diferentes velocidades, temperaturas y cargas de tracción.

A continuación se describen ejemplos concretos de la realización del procedimiento:

10 Por un proceso completo de desenrollamiento y enrollamiento se entiende el desenrollamiento de una tira desde un primer rodillo y el enrollamiento en un segundo rodillo y el desenrollamiento desde el segundo rodillo y el enrollamiento en el primer rodillo.

Ejemplo 1:

Una tela no tejida con un peso específico de 100 g/m², que ha sido pretratada a través de un lavado continuo y, por lo tanto, ha sido ahuecada mecánicamente en el conjunto de filamentos, fue sometida al siguiente procedimiento:

15 La cubeta de alta temperatura se llenó con agua y se cargó con la tela no tejida mencionada. Dicha tela no tejida esta enrollada como tira sobre un rodillo. A continuación se calentó el agua a 50°C.

Se añadió al agua un agente reticulante, a saber, Lavotan DSU de CHT en una concentración de 2 g/l, así como un plastificante, a saber, Tanede PRT de Bayer en una concentración de 2 g/l.

20 A continuación se calentó el agua a 70°C y se desenrolló la tira a una velocidad de 100 m/min con una carga de tracción de 100 daN desde un primer rodillo, se enrolló sobre un segundo rodillo, se desenrolló desde el segundo rodillo y se enrolló de nuevo sobre el primer rodillo.

A continuación se calentó el agua a 90°C y se repitió el proceso de abollamiento y desenrollamiento a la velocidad y la carga de tracción mencionadas.

A continuación se calentó el baño de agua a 110°C y se repitió todo el proceso de enrollamiento y desenrollamiento a los valores de la velocidad y de la carga de tracción mencionados.

25 Por último, se calentó el agua a 130°C y se realizó todo el proceso de enrollamiento y desenrollamiento con una carga de tracción de 100 daN y una velocidad de 20 m/min.

30 Durante la reducción de la velocidad de enrollamiento hasta 0 m/min, a saber, antes de la inversión a la otra dirección de desplazamiento, tiene lugar de manera sorprendente una reducción considerable de la anchura, a partir de lo cual se puede deducir una influencia en función de la velocidad. Cuanto más lenta se selecciona la velocidad, con la que se desplaza la tira a temperatura y carga de tracción adecuadas, tanto mayor es la reducción de la anchura de la tira. La anchura de las tiras, que han experimentado una reducción de la anchura, presenta una alta elasticidad transversal.

Debido a la alta temperatura de 130°C tiene lugar una fijación hidráulica, a saber, una reorientación de los filamentos dentro de la tira en dirección longitudinal.

35 En una etapa siguiente del procedimiento, se enfrió el agua a 110°C y con una carga de tracción de 100 daN con una velocidad de 50 m/min se desenrolló desde un primer rodillo y se enrolló en un segundo rodillo.

A continuación de esta etapa del procedimiento se enfrió el agua a 90°C y se desenrolló la tira con una carga de tracción de 100 daN y una velocidad de 50 m/min desde el segundo rodillo y se enrolló en el primer rodillo.

40 A continuación se enfrió el agua a 70°C y se desenrolló la tira con una carga de tracción de 100 daN y una velocidad de 50 m/min. desde el primer rodillo y se enrolló en el segundo rodillo.

Ejemplo 2:

Una tela no tejida, que comprende una capa con un peso específico de 130 g/m², fue sometida después de un tratamiento previo a través de un lavado continuo a las siguientes etapas del procedimiento:

45 La cubeta de alta temperatura fue calentada a las mismas temperaturas que se han descrito en el ejemplo 1, pero ya después del primer proceso completo de desenrollamiento y enrollamiento se redujo la velocidad de 100 m/min a 50 m/min. A este respecto, después del calentamiento del agua a 90°C se desplazó la tira con una carga de tracción de 100 daN a 50 m/min. en un proceso completo de desenrollamiento y enrollamiento.

Después del calentamiento del agua a 110°C se sometió la tira igualmente a un proceso completo de desenrollamiento y enrollamiento, siendo desplazada la tira con una carga de tracción de 100 daN a 50 m/min.

Después del calentamiento del agua a 130° se redujo la velocidad a 20 m/min, sometiendo la tira a una carga de tracción de 100 daN.

- 5 Las etapas del procedimiento del ejemplo 1 se modificaron para garantizar una reducción todavía mayor de la anchura y una conducción mejorada de la tira.

A continuación de estas etapas del procedimiento, se secó la tira en un bastidor tensor a 140°C manteniendo una tensión longitudinal correspondiente y se enrolló.

- 10 La tira utilizada en el ejemplo 1 presentaba una anchura de partida de 195,5 cm. Después del tratamiento húmedo a través de las etapas del procedimiento descritas en el ejemplo 1, la tira presentaba una anchura de 135 cm. Después del secado siguiente en el bastidor tensor, la tira presentaba una anchura de 140 cm, lo que corresponde a una reducción de la anchura del 28,39 %.

- 15 La tira tratada en el ejemplo 2 presentaba una anchura inicial de 195,5 cm. Después de un tratamiento en caliente a través de las etapas del procedimiento descritas en el ejemplo 2, la tira presentaba una anchura de 150 cm. Después del secado siguiente en el bastidor tensor, la tira presenta una anchura de 150 cm, lo que corresponde a una reducción de la anchura de 23,27 %.

Ejemplo 3:

- 20 Se utilizaron tres tipos de tela no tejida, a saber, una tela no tejida, que comprende una capa con un peso específico de 60 g/m², una tela no tejida que comprende una capa con un peso específico de 100 g/m², y una tela no tejida pretratada a través de calandrado, que comprende una capa con 100 g/m². Por calandrado se entiende en el caso descrito aquí la aplicación de un retículo sobre una capa de la tela no tejida.

La tela no tejida con un peso específico de 60 g/m² fue sometida a una carga de tracción de 60 daN, las telas no tejidas de 100 g/m² fueron sometidas a una carga de tracción de 100 daN.

- 25 En primer lugar se calentó el agua a 50°C y se añadió plastificante y agente reticulante según el ejemplo 1. Cada una de las muestras fue desenrollada una vez desde un primer rodillo y fue enrollada en un segundo rodillo.

A continuación se calentó el agua a 60°C y cada una de las tiras fue sometida a un proceso completo de desenrollamiento y enrollamiento, siendo desplazadas las tiras a una velocidad de 20 m/min.

A continuación se calentó el agua a 90°C y las tiras fueron sometidas a un proceso completo de desenrollamiento y enrollamiento, siendo desplazadas las tiras a una velocidad de 40 m/min.

- 30 A continuación se calentó el agua a 110°C. Las tiras fueron sometidas a una velocidad de 40 m/min a un proceso completo de desenrollamiento y enrollamiento.

A continuación se calentó el agua a 130°C y las tiras fueron sometidas a 40 m/min a un proceso completo de desenrollamiento y enrollamiento.

- 35 A continuación se mantuvo el agua a 130°C y las tiras fueron sometidas a una velocidad de 80 m/min a un proceso completo de desenrollamiento y enrollamiento. En esta etapa del procedimiento se tiñeron al mismo tiempo las tiras.

A continuación se desplazaron las tiras a 20 m/min en el baño de agua caliente a 130°C. Por último, se realizó el enfriamiento del contenedor en varias etapas según el ejemplo 1.

- 40 La tela no tejida, que comprende una capa con 60 g/m² de peso específico, presentaba una anchura de partida de 205 cm. Después del tratamiento en la cubeta de alta temperatura, presentaba una anchura de 136 cm. Después del secado siguiente y la termofijación en el bastidor tensor mostraba una anchura de 140 cm y, por lo tanto, una reducción de la anchura del 31,7 %.

- 45 La tela no tejida, que comprende una capa con un peso específico de 100 g/m², presentaba una anchura de partida de 212 cm. Después del tratamiento en la cubeta de alta temperatura, ésta presentaba una anchura de 168 cm. Después del secado y termofijación siguientes en un bastidor tensor, presentaba una anchura de 170 cm. Esto corresponde a una reducción de la anchura de 19,8 %.

La tela no tejida calandrada, que comprende una capa con un peso específico de 100 g/m², presentaba una anchura de partida de 211 cm. Después del tratamiento de acuerdo con las etapas del procedimiento del ejemplo 3 presentaba una anchura de 178 cm. Después del secado y termofijación en el bastidor tensor, ésta presentaba una anchura de 188 cm, lo que corresponde a una reducción de la anchura del 7,5 %.

ES 2 400 227 T3

En los ensayos realizados aquí se ha encontrado que se puede observar una reducción claramente más reducida de la anchura, cuando las muestras no son sometidas previamente a ningún lavado continuo.

5 En la Tabla 1 siguiente se confrontan a modo de ejemplo dos telas no tejidas, que comprenden capas con 100 g/m² o bien 130 g/m² de peso específico. Estas telas no tejidas fueron impulsadas en la dirección longitudinal y en la dirección transversal con fuerza de 30 N y 60 N y se midió su dilatación.

En este caso, EVO 100 corresponde a una tela no tejida con una capa, que presenta un peso específico de 100 g/m².

10 EVO 100 SO corresponde a la tela no tejida EVO 100, que ha sido pretratada con un lavado continuo. En un lavado continuo, se conduce una tira en continuo a través de una tobera a una temperatura entre 60°C y 90°C, siendo añadido eventualmente un agente reticulante. De esta manera se ahueca mecánicamente la tira en el conjunto de filamentos.

EVO 100 SO HTJ representa una muestra lavada en continuo, que ha sido desplazada en una cubeta de alta temperatura con diferentes cargas de tracción, velocidades y temperaturas.

15 Las designaciones EVO 130, EVO 130 SO y EVO 130 SO HTJ designan telas no tejidas similares, pero que presentan una capa con un peso específico de 130 g/m².

En la Tabla 1 se indican los valores de dilatación porcentual, que han sido medidos con un ensayo de elasticidad según DIN 14704-1. La parte derecha de la Tabla 1 muestra los valores medios del retroceso en porcentaje después de 5 ciclos de dilatación. Por el retroceso se entiende la capacidad de una tela no tejida para retroceder a su anchura de partida, después de que ésta ha sido dilatada.

20 Tabla 1

	Valores medios de la dilatación en %				Valores medios del retroceso en % después de 5 ciclos de dilatación (ver arriba)			
	Longitudinal		Transversal		Longitudinal		Transversal	
	30N	60N	30N	60N	30N	60N	30N	60N
EVO 100	1,11	1,80	2,57	5,0%	99,8	89,63	99,49	88,01
EVO 100 SO	2,04	4,26	9,6	14,1	73,04	67,84	49,79	40,43
EVO 10050 HTJ	0,71	1,31	40,83	48,93	92,96	89,31	30,05	22,85
EVO 130	1,28	2,14	2,51	4,82	99,73	89,62	99,45	87,06
EVO 130 SO	2,44	4,84	4,68	7,24	68,44	59,09	57,91	54,83
EVO 130 SO HTJ	0,8	1,35	31,45	37,67	86,25	88,15	34,63	26,78

25 Se puede reconocer claramente que las telas no tejidas no tratadas EVO 100 y EVO 130 presentan un comportamiento de retroceso claramente superior al 80 %, presentando las telas no tejidas tratadas en la cubeta de alta temperatura (HTJ) valores de máximo 35 %.

30 El comportamiento de retroceso se puede mejorar a través de otros procedimientos de tratamiento. Éstos comprenden termofijación, coagulación de poliuretano, aprestos de plastificante y chamuscado. En función de los procedimientos aplicados se puede reducir ligeramente la capacidad de dilatación. Esto está relacionado con que se eleve la fricción de los filamentos entre sí.

35 En el caso de una termofijación, se somete una tela no tejida a un tratamiento térmico a 175°C a 210°C, mientras la tela no tejida está dispuesta durante 10 a 120 segundos sobre un bastidor tensor. En este caso es posible un secado después de pasas por la cubeta de alta temperatura y una termofijación al mismo tiempo en una etapa del procedimiento. En los ejemplos de la Tabla 2 se ha realizado una termofijación a 195°C durante 30 segundos a continuación del tratamiento en la cubeta de alta temperatura.

Por coagulación de poliuretano se entiende la introducción de poliuretano en la capa superficial de la tela no tejida. Es concebible proveer una capa con un contenido de sustancia sólida de 5 a 35 %. Los ejemplos de la Tabla 2 fueron provistos con un contenido de sustancia sólida de aproximadamente 20 %. Esta etapa del procedimiento se

ES 2 400 227 T3

puede realizar antes o después del tratamiento en la cubeta de alta temperatura, siendo provistos los ejemplos descritos en la Tabla 2 después del tratamiento en la cubeta de alta temperatura con sustancia sólida.

5 Las telas no tejidas se pueden someter adicionalmente a un apresto de plastificante (WM). En este caso, se pueden introducir de 10 a 80 g/l de plastificante en un baño, a través del cual se conduce la tela no tejida. En los ejemplos de la Tabla 2 se emplearon 60 g/l de Finistrol KSE (nombre comercial). En este caso se trata de un polisiloxano modificado, auto-reticulante. Este plastificante se añadió a un baño, que estaba conectado a continuación de la cubeta de alta temperatura. En principio se puede añadir un plastificante al baño de la cubeta de alta temperatura o a un baño conectado a continuación de ésta.

10 Por chamuscado se entiende el flameado de los extremos de las fibras que sobresalen en una estructura superficial textil por medio de una llama de gas abierta. En las telas no tejidas descritas aquí, se funde ligeramente a través de este proceso el material en la superficie, de manera que se unen entre sí los puntos de cruce de los filamentos. De ello resulta una estabilidad elevada y un comportamiento de retroceso mejorado de retorno a la capa de partida.

15 Esta etapa del procedimiento se realiza con preferencia después del tratamiento en la cubeta de alta temperatura.

Tabla 2

Verificaciones de la elasticidad				
	Valores medios de la dilatación en %		Valores medios del retroceso en % después de 5 ciclos de dilatación	
	QR (dirección transversal)		QR (dirección transversal)	
	30 N	60 N	30 N	60 N
EVO 100	2,57	5,0	99,49	88,01
EVO 100 SO	9,6	14,1	49,79	40,43
EVO 100 SO HTJ	40,83	48,93	30,05	22,85
EVO 100 SO HTJ-termofijado	38,86	49,6	43,76	34,31
EVO 100 SO HTJ-termofijado + WM	39,45	46,46	44,11	30,43
EVO 100 SO HTJ-coagulado	39,97	50,54	34,63	24,02
EVO 100 SO MTJ-coagulado + WM	33,68	37,02	50,27	39,41
EVO 130	2,51	4,82	99,45	87,06
EVO 130 SO	4,68	7,24	57,91	54,83
EVO 130 SO HTJ	31,45	37,67	34,63	26,78
EVO 130 SO HTJ-termofijado	34,76	41,65	46,74	34,13
EVO 130 SO HTJ-termofijado + WM	35,62	40,17	52,27	41,47
EVO 130 SO HTJ-coagulado	28,61	35,59	42,78	31,78

EVO 130 SO HTJ-coagulado + WM	23,64	26	61,68	49,42
EVO 130 SO HTJ-chamuscado	28,81	32,7	35,96	28,75

5 En los procedimientos en húmedo descritos aquí se pueden realizar varias etapas en paralelo. Por ejemplo, es concebible teñir e hidrofilar al mismo tiempo las telas no tejidas. Los procedimientos en húmedo descritos aquí muestran la ventaja de que las telas no tejidas reducidas en la anchura están casi sin pliegues y son ondas, a saber, no presentan el llamado "efecto corbata". El "efecto corbata" designa la configuración de ondas longitudinales en las tiras de tela no tejida cuando se aplican procedimientos en seco para la reducción de la anchura.

10 La abreviatura EVO representa tiras del tipo "Evolon". Todas las telas no tejidas mencionadas en los ejemplos presentan microfilamentos, que muestran una finura de 0,1 a 0,15 dtex y que se han obtenido a través de división de filamentos bicomponentes. Los filamentos bicomponentes presentaban una estructura Pie y contenían 30 % de poliamida y 70 % de poliéster.

15 Con respecto a otras configuraciones y desarrollos ventajosos de las enseñanzas de acuerdo con la invención se remite, por un lado, a la parte general de la descripción y, por otro lado, a las reivindicaciones de patente adjuntas.

Por último, hay que subrayar especialmente que los ejemplos de realización seleccionados anteriormente de forma puramente arbitraria solamente sirven para la aplicación de las enseñanzas de acuerdo con la invención, pero no están limitados a estos ejemplos de realización.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para la fabricación de una tela no tejida, que comprende una capa superficial de filamentos termoplásticos, en el que la capa está configurada elásticamente y se puede ampliar en al menos una dirección en al menos un 30 % de su dilatación inicial, que comprende las etapas
- a) preparación de un contenedor lleno de agua,
 - b) calentamiento del agua a diferentes temperaturas,
 - c) carga del contenedor con una tira de materia prima de tela no tejida,
 - d) movimiento de la tira a través del agua a diferentes velocidades,
 - 10 e) modificación de las temperaturas del agua y/o de las velocidades,
 - f) carga de tracción de la tira en al menos una dirección,
- en el que a través de reducción de las velocidades a cero y/o una inversión de la dirección de avance de la tira, se reduce su anchura.
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el agua se calienta a 50°C.
- 15 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque se añaden al agua agentes reticulantes, agentes de ventilación y/o agentes plastificantes.
- 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el agua se calienta 70°C y la tira es desplazada a 100 m/min, con una carga de tracción de 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 20 5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el agua se calienta 90°C y la tira es desplazada a 100 m/min, con una carga de tracción de 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el agua se calienta 110°C y la tira es desplazada a 100 m/min, con una carga de tracción de 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 25 7.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el agua se calienta 130°C y la tira es desplazada a 20 m/min, con una carga de tracción de 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el agua se calienta 60°C y la tira es desplazada a 20 m/min, con una carga de tracción de 60 ó 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 30 9.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el agua se calienta 90°C y la tira es desplazada a 40 m/min, con una carga de tracción de 60 ó 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 35 10.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el agua se calienta 110°C y la tira es desplazada a 40 m/min, con una carga de tracción de 60 ó 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 11.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el agua se calienta 130°C y la tira es desplazada a 40 m/min, con una carga de tracción de 60 ó 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 40 12.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque el agua se calienta 130°C y la tira es desplazada a 80 m/min, con una carga de tracción de 60 ó 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta y en este caso se tiñe..
- 45 13.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el agua se calienta 130°C y la tira es desplazada a 20 m/min, con una carga de tracción de 60 ó 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 14.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el agua se calienta 90°C y la tira es desplazada a 50 m/min, con una carga de tracción de 100 daN primero en una dirección y luego en una

dirección opuesta.

- 15.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque el agua se calienta 110°C y la tira es desplazada a 50 m/min, con una carga de tracción de 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 5 16.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque el agua se calienta 130°C y la tira es desplazada a 20 m/min, con una carga de tracción de 100 daN primero en una dirección y luego en una dirección opuesta.
- 17.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, 13 ó 16, caracterizado porque el agua se refrigera a 110°C y la tira es desplazada a 50 m/min con una carga de tracción de 100 daN al menos en una dirección.
- 10 18.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque el agua se refrigera a 90°C y la tira es desplazada a 50 m/min con una carga de tracción de 100 daN al menos en una dirección.
- 19.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado porque el agua se refrigera a 70°C y la tira es desplazada a 50 m/min con una carga de tracción de 100 daN al menos en una dirección.
- 15 20.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque la tira es secada en un bastidor tensor a 140°C manteniendo una tensión longitudinal y es enrollada.

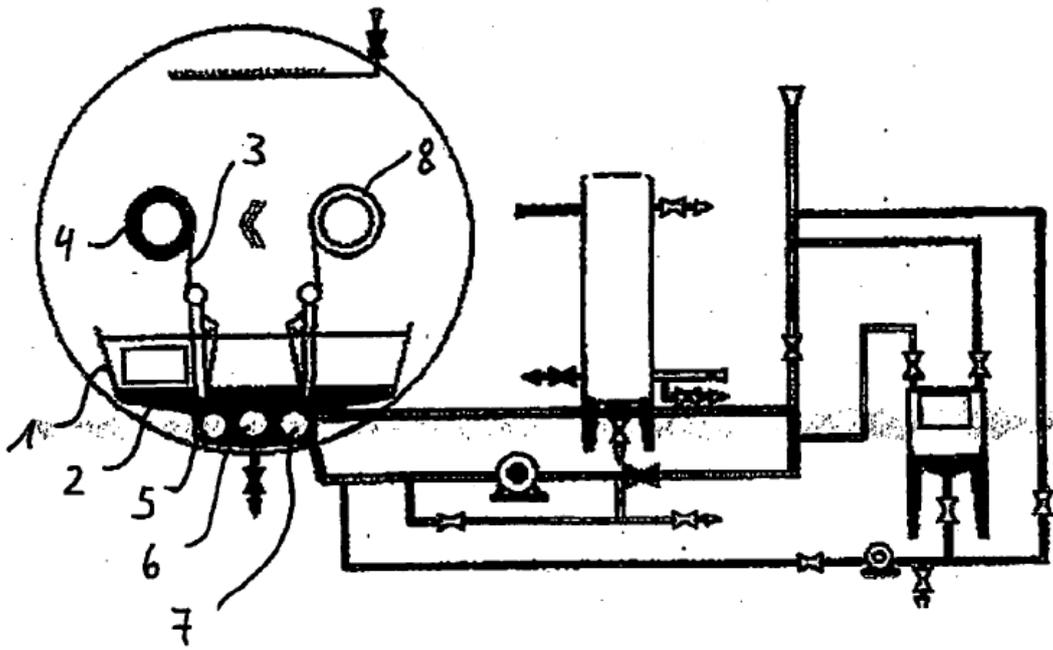


Fig. 1