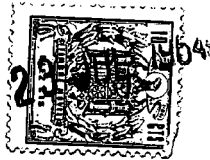


302375

P - 26.977

Pos VGE 1177 Sp



302375

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de VEREINIGTE GLANZSTOFF-FABRIKEN A.G., entidad alemana, establecida en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld, República Federal Alemana, por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ESTRUCTURAS TEXTILES PLANAS, CON CARACTER DE FIELTRO".

5 El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de estructuras textiles planas y afieltradas, a partir de fibras naturales o sintéticas y, en especial, a un procedimiento para la fabricación de tales estructuras planas en máquinas de hacer papel.

10 Por fieltro se entiende generalmente un género, que se obtiene mediante el afieltrado y el batanado de pelos animales, empleando presión, calor, humedad y trabajo mecánico. La propiedad de afieltrar bajo la acción de todos estos factores y de proporcionar estructuras textiles de



mayor o menor resistencia mecánica, es peculiar de casi todas las fibras animales.

5 Las fibras naturales no animales, así como las fibras sintéticas, no suelen generalmente tener este comportamiento. Si a partir de ellas se desea fabricar estructuras planas afieltradas, es necesario conseguir de otro modo la trabazón de las fibras para convertirlas en una banda sólida.

10 De acuerdo con un procedimiento conocido, se puede conseguir ésto, por ejemplo, sometiendo las fibras de poliamida, en forma de una cinta de carda o de tejido, a un batanado ácido, por ejemplo, a un tratamiento con ácido fórmico.

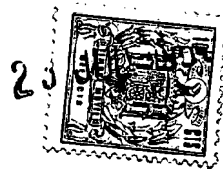
15 De acuerdo con otro procedimiento, se carda una mezcla de fibras que se ablanden a una temperatura relativamente baja, y fibras que tienen un punto de ablandamiento más alto, por ejemplo, mezclas de fibras de acetato de polivinilo y fibras de algodón, y se calienta la cinta de carda a temperaturas, a las que se ablande una de las clases de fibras. De este modo se produce una adhesión del velo, especialmente en los puntos de cruce de las fibras.

20 De manera similar se aprovecha en otro procedimiento conocido la diferencia de los puntos de fusión entre tereftalato polietilénico estirado y sin estirar.

25 Todos estos procedimientos presuponen la existencia de un velo voluminoso desde un principio, que después se solidifica exclusivamente por los métodos de ligamento descritos o por otros, entre los que figura también el conocido proceso de punteado con agujas. Generalmente se utilizan máquinas de cardar para la fabricación de tales ve-

30

302375

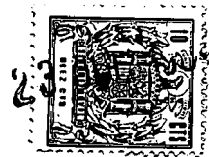


los.

El empleo de máquinas de hacer papel para la fabricación de productos afieltrados, que puede ofrecer ventajas considerables dado las altas velocidades de trabajo de tales máquinas, no ha dado hasta ahora nada más que resultados insatisfactorios. Ello se basa, por lo pronto, en el propio proceso de las máquinas de hacer papel, que consiste en dispersar fibras en agua, que se depositan sobre una cinta tamizadora sin fin, en forma de velo de fibras. La extracción del agua llevada a cabo sobre el tamiz, se prosigue mediante un exprimido fuerte del velo sobre una segunda banda sin fin de fieltro, entre uno o más pares de rodillos (prensa en húmedo). El secado se realiza en la mayoría de los casos sobre cilindros secadores caldeados, siendo la banda de velo oprimida sobre estos cilindros mediante fieltros que se desplazan a la vez. Es evidente que todos estos procesos, en especial la presión aplicada sobre la banda de velo en muchos puntos del proceso de trabajo, favorece la formación de un carácter similar al papel, pero no un carácter blando, similar al fieltro.

Otra dificultad que viene a sumarse a esto, es que todas las fibras sintéticas, así como muchas naturales, como consecuencia de su superficie lisa y de su escasa tendencia a hincharse, en contraposición a la celulosa molida, proporcionan, al no utilizarse materias auxiliares, velos de tan poca resistencia mecánica, que éstos no son capaces de resistir siquiera el proceso de las máquinas de hacer papel. Han sido propuestos toda una serie de medios auxiliares que, a pesar de todo, hacen posible

302375



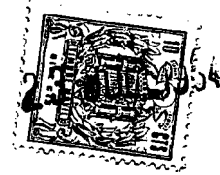
tratar estas fibras en máquinas de hacer papel. Se trata, entre otras, de sustancias de poder adhesivo, que se agregan ya a la dispersión de fibras, por ejemplo, celulosa carboximetilica. La solidificación del velo tiene lugar en la parte de secado, en la que se produce una aglutinación de las fibras entre sí. Ahora bien, como el secado tiene lugar bajo la presión de apriete de los fieltros secadores, únicamente se obtienen por este procedimiento estructuras planas, a manera de papel.

5  
10 Son conocidos asimismo procedimientos, en los que se tratan partículas de polimeros de estructura fibrosa, los denominados "fibrids", tal como se obtienen de acuerdo con la patente estadounidense nº 2.999.788, junto con fibras sintéticas. Estas partículas poseen la capacidad de engancharse entre ellas, confiriendo con ello a la banda de velo una cierta resistencia mecánica, que después se refuerza todavía más al fundirse las partículas de polímeros. También estos productos son planos y similares al papel, por los motivos más arriba descritos. Un aumento del peso por metro cuadrado de la banda de velo, a efectos de conseguir productos más gruesos, proporciona estructuras sólidas acartonadas, sin tacto textil.

15  
20  
25 Se ha descubierto ahora, que pueden obtenerse estructuras textiles planas con carácter de fieltro, utilizando para ello máquinas de hacer papel, si se emplea una dispersión de fibras que contenga 10 - 80% de una fibra tubular de viscosa (A), 10 - 80% de una fibra natural o sintética (B) y 10 - 80% de otra fibra sintética (C), cuya gama de fluidez sea al menos 10°C inferior a la gama de fluidez de todas las otras clases de fibras empleadas

30

302375



al mismo tiempo, tratándose esta dispersión de fibras, de la manera conocida, en una máquina de hacer papel para obtener una banda de velo, y sometiendo esta banda de velo a un tratamiento térmico, a una temperatura que esté dentro  
5 o por encima de la gama de fluidez del tipo de fibras C y por debajo de la gama de fluidez de todos los restantes tipos de fibras.

Las fibras tubulares de viscosa (A) se obtienen, de la manera conocida, mediante la hilatura de viscosa que  
10 contenga burbujas de gas ( de acuerdo con la patente británica nº 865.339), o bien de viscosa que contenga sustancias que, bajo la acción del baño de hilatura, desprenda gases. En contraposición a las fibras de viscosa hiladas  
15 normalmente, y de manera análoga a la celulosa, poseen la aptitud de unirse entre sí, si se depositan en forma de hojas a partir de dispersión acuosa, y se secan. Esta propiedad motiva en primer término la presencia de estas fibras en la mezcla de fibras de acuerdo con el invento. En  
20 calidad de fibras portadoras, confieren al velo de fibras la resistencia mecánica mínima, que se precisa para el transporte a través de la máquina de hacer papel, especialmente por la parte de secado.

Asimismo existe la ventaja en la utilización de estas fibras, de que, mediante variación del procedimiento  
25 de hilatura, pueden ser obtenidas en diversos tipos, con mayor o menor capacidad de aglutinación, ya que el grado de capacidad de aglutinación depende del grueso de pared de la fibra tubular y de la relación entre largo máximo y ancho máximo de la sección transversal de la fibra. Mediante la elección de determinados tipos de fibras tubula-  
30

302375



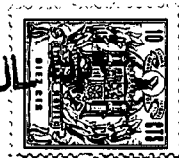
res se puede, por lo tanto, influir ya desde un principio sobre el carácter del producto final, tal como, por ejemplo, la blandura. Finalmente confiere la parte de fibras tubulares de viscosa, por naturaleza especialmente capaces de absorber agua, el poder absorbente y el tacto blando a los productos afieltrados finales.

La clase de fibras (B) determina en primer término las propiedades de la estructura superficial acabada. Como se elige de entre el grupo de fibras que, en las condiciones del proceso de las máquinas de hacer papel, no tienen la capacidad de unirse entre sí, impide asimismo, en cierto modo como material de carga inerte, que en el velo se formen demasiados puntos de ligamento entre las fibras tubulares de viscosa durante el proceso de la máquina de hacer papel, lo que, tal como ha sido descrito al principio, originaria estructuras planas muy compactas, poco textiles. Es evidente que una determinación cuidadosa de la proporción de la mezcla de fibras tubulares de viscosa y fibras de la clase (B), tiene importancia para el carácter del producto final. Como ejemplos de fibras de la clase (B) citaremos: Fibras de poliamidas a partir de caprolactama a hexametilendiamina y ácido adípico, fibras de poliésteres, en especial de tereftalato polietilénico, fibras de celulosa regenerada, fibras de vidrio, linternas de algodón o seda natural.

La gama de fluidez de las fibras sintéticas (C) ha de ser inferior a la de todo el resto de las demás fibras empleadas a la vez. La expresión gama de fluidez, será explicada a continuación más detalladamente. Por punto de fusión se entiende generalmente, en los polímeros, la

302375

23 JUL



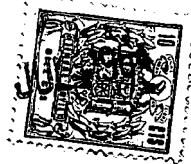
temperatura a la que la fusión no posee ya refracción do-  
ble. Ahora bien, se sabe que en la mayoría de los políme-  
ros se produce ya bastante antes un ablandamiento y una  
fusión parcial. Esta gama, es decir, este margen de tem-  
5 peratura entre el momento de producirse el primer ablan-  
damiento y el momento de desaparecer la refracción doble  
de la fusión, es el que ha de entenderse a continuación  
como gama de fluidez. En general se puede definir el co-  
mienzo de la gama de fluidez como la temperatura a la que  
10 una partícula filiforme, como consecuencia de un rápido  
descenso de su viscosidad interna comienza a perder su  
forma primitiva bajo la influencia de la tensión superfi-  
cial.

Usualmente se mide la gama de fluidez en el mate-  
15 rial seco, en condiciones normales.

Ahora, bien para el procedimiento de acuerdo con el  
inventó se pueden emplear también fibras, cuya gama de  
fluidez sea tan sólo insignificamente inferior a la  
gama de fluidez de todas las demás fibras empleadas a la  
20 vez, pero que en vapor saturado se ablandan ya a tempera-  
turas sustancialmente más bajas (y a la presión que for-  
zosamente se establece con ello). Entre esta clases de  
fibras figuran, por ejemplo, fibras de copolímeros a par-  
tir de caprolactama y adipato hexametilendiamínico. Por  
25 consiguiente, se pueden utilizar en general todas las cla-  
ses de fibras, que de algún modo puedan ser hecha fluidas  
a temperaturas que por lo menos estén 10°C por debajo de  
las temperaturas de fluidez de todas las otras fibras em-  
pleadas a la vez. Un material de partida especialmente  
30 apropiado para estas fibras, son copoliámidas, por ejem-

302375

23



plo, a base de caprolactama y adipato hexametilendiamínico, copoliésteres a base de ácido tereftálico, ácido sebáico y glicol etilénico, poliamidas a base de laurilactama o polipropileno.

5 Las diversas fibras se dispersan conjuntamente en agua, agregándose convenientemente un agente humectante. La dispersión se trata en una máquina de hacer papel, de la manera conocida, para obtener un velo base. A continuación se somete el producto obtenido a un tratamiento térmico, a una temperatura a la que la clase de fibras C comienza a fluir. Durante este proceso van perdiendo las fibras de ligazón, de punto de fusión más bajo, cada vez más su forma primitiva, es decir, que se acortan constantemente y tienen la tendencia a contraerse para formar gotitas esféricas. Al mismo tiempo, y motivado por el entrelazamiento íntimo anterior de las fibras de ligazón con otras fibras, que no se funden, así como por la elevada viscosidad en fusión del material fundido, son ejercidas fuerzas sobre todo el material fibroso, que se manifiestan en forma de un fuerte encogimiento de superficie del velo, unido a un considerable aumento de grosor, obteniéndose un producto blando y afieltrado.

10

15

20

Es evidente que para este proceso tiene importancia el poder de adherencia del material ablandado o fundido de la clase de fibras (C) a las otras fibras, y que ello ha de ser tenido en cuenta en la elección de una combinación apropiada de fibras.

25

El tratamiento térmico se lleva a cabo convenientemente con aire caliente o vapor de agua recalentado, a una temperatura dentro o por encima de la gama de fluidez de

30

302375



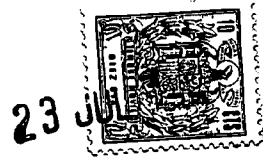
la clase de fibras C y por debajo de la gama de fluidez de todas las fibras restantes empleadas a la vez, debiendo el velo encontrarse en estado exento de tensiones, a efectos de conseguirse un encogimiento superficial del velo lo más pronunciado posible. Ello se consigue, por ejemplo, haciendo pasar el velo base, sobre cintas tamizantes sin fin, a través, de un horno apropiado.

Ahora bien, el tratamiento térmico puede realizarse también con vapor saturado, si como fibras de la clase (C), se emplean fibras que en vapor saturado se ablandan a temperatura menor, que en condiciones normales. También aquí es preciso que el tratamiento tenga lugar a temperaturas, a las que se ablanden exclusivamente las fibras de la clase C.

Asimismo se puede proceder al tratamiento térmico, calentando el velo en vapor saturado a una temperatura, que esté dentro de la gama de fluidez, pero por debajo del punto de fusión de la clase de fibras C, a continuación de lo cual, y a efectos de mantener constantes las dimensiones con ello conseguidas, se tensa en un bastidor o dispositivos similares, y se vuelve a calentar una segunda vez, para la consolidación definitiva, a una temperatura superior a la del punto de fusión de la clase de fibras C. De este modo, y mediante la elección apropiada de la temperatura de calentamiento previo, se puede variar el encogimiento de superficie dentro de ciertos límites y adaptarlo a las necesidades de los productos acabados.

Es natural que también pueden aplicarse todavía otros tratamientos térmicos, por ejemplo, con radiadores,

302375



de rayos infrarrojos, y que los procedimientos descritos no limitan el alcance del presente invento.

El procedimiento será explicado detalladamente a base de ejemplos:

5           1.) Se prepara un dispersión acuosa de fibras, de la composición siguiente:

          A) 40 partes en peso de fibras tubulares de viscosa, título 1,5 den, longitud de corte 6 mm;

10           B) 30 partes en peso de fibras de poliamida de forma de cintitas (poliamida de caprolactama), título 1,4 den, longitud de corte 6 mm.

          C) 30 partes en peso de fibras de amida copolimera en forma de cintitas, título 1,4 den, longitud de corte 6 mm, punto de ablandamiento: 166°C. La amida copolímera está fabricada a partir de 33% en peso de sal AH y 67% en peso de caprolactama.

15           100.000 partes en peso de agua y adición de un producto de la reacción de un alcohol graso con óxido etilénico como agente humectante.

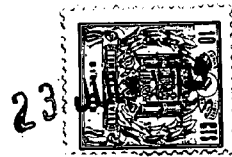
20           La dispersión de fibras se trata en una máquina de hacer papel, para obtener un velo base, y se seca. Seguidamente tiene lugar un tratamiento de 20 segundos con aire caliente de 220°. El producto afieltrado final producido, es 5 veces más grueso que el velo base. El encogimiento de superficie es de 19% con respecto al velo base.

25           2.) Se prepara una dispersión acuosa de fibras, de la composición siguiente:

          A) 40 partes en peso de fibras tubulares de viscosa, título 1,5 den, longitud de corte 6 mm;

30           B) 30 partes en peso de fibras de poliamida de forma

302375



de cintitas, (poliamida de caprolactama), título 1,4 den, longitud de corte 6 mm;

5 C) 30 partes en peso de fibras de amida copolímera en forma de cintitas, título 1,4 den, longitud de corte 6 mm, punto de ablandamiento: 172°. La amida copolímera es- ta obtenida a partir de 30% en peso de sal AH y 70% en peso de caprolactama.

10 100.000 partes en peso de agua y adición de un pro- ducto de la reacción entre un alcohol graso y óxido eti- lénico, como humectante.

15 La dispersión de fibras se trata en una máquina de hacer papel, para obtener un velo base, y se seca. Segui- damente tiene lugar un tratamiento de 20 segundos con ai- re caliente de 220°. El encogimiento de superficie es de 40% con relación al velo base.

3.) Se prepara una dispersión acuosa de fibras, de la composición siguiente:

A) 40 partes en peso de fibras tubulares de viscosa, título 1,5 den, longitud de corte 6 mm;

20 B) 30 partes en peso de fibras de poliamida de for- ma de cintitas (poliamida de caprolactama), título 1,4 den, longitud de corte 6 mm, punto de fluidez: 215°.

25 C) 30 partes en peso de amida copolímera, 1,4 den, 6 mm de longitud de corte. La amida copolímera se obtuvo a partir de 80% en peso de caprolactama y 20% en peso de sal AH; punto de ablandamiento: 175°C. Punto de ablanda- miento en vapor saturado: 130°C.

30 100.000 partes en peso de agua y adición de un pro- ducto de la reacción entre un alcohol graso y óxido eti- lénico, como agente humectante.

302005



La dispersión se trata, de la manera conocida, en una máquina para hacer papel, para obtener un velo base. Después de secado, se introduce en un horno de fijación. Se evacua el horno durante 5 minutos, se llena entonces  
5 con vapor saturado de 130°C, al que se hace actuar durante 5 minutos. Este tratamiento se repite otra vez. Se obtiene un producto afieltrado blando, que tiene 10 veces el grueso del velo base. El encogimiento de superficie es de 72%, con relación al velo base.

10

Ejemplo 4 - 14:

De acuerdo con el Ejemplo 1º, fueron tratadas diversas mezclas de fibras. Los resultados se desprenden de la Tabla I.

302314



T a b l a I

Composición de la mezcla de fibras, en partes en peso

E n o. l	A			B			C			Longitud de rotura (m) (según DIN 53112)	Encogimiento de superficie
	Fi- bras de poli- amida	Fi- bras de poli- éster	Fi- bras de poli- acetato	Fi- bras de poli- éster	Fi- bras de poli- éster	Fi- bras de poli- éster	Fi- bras de poli- éster	Fi- bras de poli- éster	Fi- bras de poli- éster		
4	40	30								1120	52 %
5	40	30								1430	19 %
6	40	30								280	19 %
7	40	30								920	73 %
8	40	30								725	25 %
9	40	30								1070	37 %
10	60									830	50 %
11	50									900	72 %
12	40	40								790	38 %
13	40	45								520	22 %
14	50	20								1209	17 %

+ las fibras de copoliéster se obtienen por policondensación mixta de 80 partes en peso de éster diglicólico del ácido tereftálico y 20 partes en peso de éster diglicólico del ácido sebacico.

302375



Ejemplo 15:

Se prepara una mezcla de fibras, de la composición siguiente:

5 A) 20% de fibras tubulares de viscosa, título 1,5 den, longitud de corte 6 mm;

B) 40% de fibras de poliamida (de sección redonda), 1,4 den, longitud de corte 6 mm;

10 C) 40% de fibras de amida copolímera (a partir de 30 partes en peso de sal AH y 70% en peso de caprolactama), punto de ablandamiento 172°C, longitud de corte 6 mm, 1,4 den.

100.000 parte de agua con un humectante según el Ejemplo 1º.

15 La dispersión de fibras se trata en una máquina de hacer papel, para obtener un velo base con peso por metro cuadrado de 200 g/m<sup>2</sup>. A continuación tiene lugar un tratamiento con aire caliente (230º, duración: 1/2 minuto), haciendo pasar para ello el velo, sobre una cinta tamizadora sin fin, a través de una cámara de aire caliente. Inmediatamente después de abandonar la cámara de  
20 aire caliente, se comprime el velo, todavía caliente, entre dos rodillo situados a poca distancia el uno del otro. Se obtienen productos afieltrados, con un grueso de aproximadamente 1 mm y una resistencia a la tracción, de aproximadamente 80 kg/cm<sup>2</sup>. Estos productos son excelente-  
25 mente apropiados para la fabricación de cuero sintético.

Ejemplo 16:

30 Se confecciona un velo base de acuerdo con el ejemplo 15, con un peso de 100g/m<sup>2</sup>. El tratamiento térmico tiene lugar haciendose pasar el velo, sobre una cinta



tamizadora sin fin, a través de una cámara en la que se insufla aire caliente de 230°C. En el lugar de la cámara, en que el velo ha alcanzado la temperatura a que empieza a encogerse, se sopla vapor saturado de 100°C sobre el velo caliente, con lo que se refuerza el encogimiento de la banda de velo. Inmediatamente después de abandonar la cámara de vapor, se comprime el velo, todavía en estado caliente, entre dos rodillos dispuestos a poca distancia el uno del otro. Se obtiene un producto afieltrado con una resistencia a la tracción de aproximadamente 40 kg/cm<sup>2</sup>.

Ejemplo 17:

A partir de una dispersión de fibras como la del Ejemplo 3º, se confecciona un velo base con un peso de aproximadamente 120 g/m<sup>2</sup>. El tratamiento térmico se realiza de la manera siguiente:

El velo se trata durante 5 minutos en un horno de fijación, con vapor saturado de 120°C. A esta temperatura se consigue un encogimiento de superficie de aproximadamente 35%. El velo obtenido se tensa en un bastidor, con el fin de impedir un mayor encogimiento, y de nuevo se somete a un tratamiento térmico con vapor saturado a 135°C. Se obtienen productos afieltrados blandos, con una longitud de rotura de aproximadamente 1100 m.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 24 de julio de 1963, bajo el nº V 24.366 VIIa/8h, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

302375



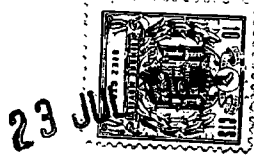
N O T A

Los puntos de invención propia y nueva, que se pre-  
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente  
de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien-  
tes:

1.) Un procedimiento para la fabricación de estruc-  
turas textiles planas, con carácter de fieltro, disper-  
sándose fibras en agua, vertiendo la dispersión sobre  
una cinta tamizadora, extrayendo el agua y secando y so-  
metiendo a un tratamiento térmico el velo así formado,  
caracterizado porque se emplea una dispersión de fibras,  
que contiene 10 a 80% de una fibra tubular de viscosa  
(A), 10 a 80% de una fibra natural o sintética (B) y 10  
a 80% de otra fibra sintética (C), cuyo punto de flui-  
dez es por lo menos 10<sup>2</sup> inferior a los puntos de fluidez  
de todas las otras clases de fibras, y porque el velo de  
fibras se somete a un tratamiento térmico, en condicio-  
nes en las que se ablanda la clase de fibras C, pero no  
ninguna de las otras fibras utilizadas al mismo tiempo.

2.) Un procedimiento de acuerdo con la reivindi-  
cación 1, caracterizado porque el velo formado a partir  
de las fibras A, B y C, es calentado en una primera fa-  
se, sin aplicar tensión, a una temperatura que está den-  
tro de la gama de fluidez y por debajo del punto de fu-  
sión de la clase de fibras C, calentándose en una segun-  
da fase, mientras se mantienen constantes las dimensio-  
nes obtenidas en la primera fase, a una temperatura a la  
que funde la clase de fibras C, pero no todas las fibras

302375



restantes.

3.) Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tratamiento térmico se lleva a cabo tratando el velo alternativamente con vapor recalentado y con vapor saturado.

5

4.) Un procedimiento para la fabricación de estructuras textiles planas, con caracter de fieltro.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

23 JUL 1964

Madrid,

P. A. Alberto de Elzabur  
Por Poder

302375

B.P.D  
M. Am