

410,350



410,350

PATENTE DE INVENCION

DT 3774

Int. Cl. <sup>2</sup> : <u>D04H</u>

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA LA FABRICACION DE  
NAPAS FIBROSAS NO TEJIDAS.

---

*Solicitante:* RHONE-POULENC-TEXTILE, entidad francesa, residente en  
21, rue Jean Goujon, 75-Paris 8ème, Francia.

---

La presente invención se refiere a un nuevo dispositivo para la fabricación de una napa textil no tejida del tipo de las que se designan a veces en la literatura bajo el nombre genérico de "spunbonded".

5. Por "spunbonded" (expresión que se adoptará por

410350



5. medida de simplificación en lo que sigue de descripción", se designa una napa no tejida formada por filamentos continuos, dispuestos preferentemente al azar a través de la napa. La fabricación de estas napas consiste, esquemáticamente, en extrusionar a través de una hilera un polímero orgánico fundido, incluso disuelto, en orientar los filamentos extruidos por estirado del haz por medio de uno o más chorros de aire comprimido, y por último en recibir el haz de forma determinada sobre un transportador móvil, siendo la velocidad y la dirección de avance de este transportador reguladas de modo a formar una napa no tejida sensiblemente regular y de espesor deseado. En la práctica, en este estado del procedimiento de fabricación, se efectúa un calibrado o un calendrado, preferentemente en caliente, de modo que los filamentos elementales sean ligados entre sí, lo que aumenta notablemente la cohesión de estas napas. En general, un calibrado ligero es suficiente.

10. Durante la fabricación de estas napas, tras la extrusión y estirado por medio de un dispositivo a fluido, en especial a aire comprimido, se depositan los filamentos sobre un transportador móvil receptor. La repartición de los filamentos sobre dicho transportador se hace en especial con ayuda de deflectores. El haz de filamentos llega sobre el deflector según un cierto ángulo y después, tras el impacto, se abre progresando tangencialmente al deflector. Los deflectores se presentan bajo la forma de superficies planas o curvas, preferentemente de revolución, pudiendo ser estas últimas concavas o convexas con respecto a la dirección de llegada de los filamentos sobre el deflector.

15. Es conocido utilizar deflectores fijos que permiten



5. obtener napas regulares y esto con un dispositivo fijo, por tanto simple. Por el contrario, la extensibilidad de estas napas, asi como su solidez, dejan a menudo que desear. Ahora bien, resulta ventajoso utilizar dispositivos que dan una gran extensibilidad ya que permiten, para una anchura dada de la napa final, disminuir el número de posiciones de hilado. Para obtener una extensibilidad suficiente, es preciso haber recurrido a reflectores de superficies complejas, o incluso a deflectores moviles que conducen a extensibilidades importantes, incluso con deflectores planos. Sin embargo, estos dispositivos moviles son mecanicamente complicados y costosos, y además, dificilmente regulables con precisión, y poco fiables.

10. En consecuencia, no se ha llegado, hasta el presente, con ayuda de deflectores, a obtener de forma simple napas elementales a la vez solidas, regulares y suficientemente anchas.

15. Por lo demás, es conocido, para la fabricación de napas no tejidas a partir de filamentos químicos continuos que comprenden la extrusión y el estirado de filamentos, la deflexión sobre una superficie plana o curva, fija o móvil, de hacer actuar sensiblemente en el punto de impacto de los filamentos, un chorro de aire procedente de atras del punto de impacto. Este chorro de aire tiene por efecto dar a los filamentos desviados, la energia suplementaria suficiente para franquear mas facilmente la distancia comprendida entre la porción extrema posterior del deflector y el transportador de recepción. El chorro de aire tiene tambien por efecto poner los filamentos en estirado, de modo que se depositen en bucle sobre el transportador de recepción horizontal. Tam-

410350  
- 4 -



bien se ha utilizado un dispositivo a chorro de fluido bajo presión situado delante del punto de impacto.

5. La presente invención tiene por objeto un dispositivo simple para la obtención sobre el deflector de un haz de filamentos desviados que poseen una extensibilidad mejorada.

10. Se refiere a un dispositivo para la producción de una napa fibrosa no tejida, según un procedimiento que consiste en extruonar al menos un haz de filamentos a través de las hileras, en estirar los filamentos de forma conocida, por último en repartir los filamentos sobre un transportador receptor móvil por medio de un deflector, caracterizado porque dicho deflector está animado de un movimiento de vibración sobre toda o parte de su superficie.

15. La parte de la superficie del deflector donde el haz de filamentos tiene una abertura máxima, es decir antes de caer sobre el transportador móvil, está siempre animada de un movimiento de vibración. El impacto de los filamentos tiene lugar sobre la parte fija o la parte vibrante del deflector.

20. El deflector es o bien fijo, o bien móvil, de forma plana o no; es de cualquier material rígido tal como metal, producto estratificado, que permita un coeficiente de fricción superficial compatible con la materia extrusionada y que no dificulte la buena marcha del dispositivo. Cuando es 25. vibrante en parte, la parte vibrante puede estar constituida de metal o estratificada como anteriormente, así como de elastómero, de film o de producto de carácter papelerero.

30. El deflector vibrante permite una mejor mezcladura de los filamentos, una mejor repartición de estos últimos en la napa y una mezcladura del haz antes de su impacto sobre

410350



la telera receptora; estas mejoras permiten la realización de napas mas regulares.

5. La puesta en vibración del deflector se efectua por cualquier medio conocido: mecánico, electro-magnético, magnético, neumático, o por resonancia; la vibración puede ser tambien provocada por el aire incidente.

10. La porción extrema vibrante efectua en general de 100 a 60.000, preferentemente 500 a 3.000, idas-vuelta/ minuto, o sea una frecuencia preferente de 8 a 50 vibraciones/segundo. La amplitud varia, según la dimensión de la parte vibrante, en general de 5 a 30 mm en la porción extrema para un deflector cuya parte vibrante es de 100 mm de longitud.

15. El dispositivo según la invención será mejor comprendido con ayuda de las figuras anexas dadas a título indicativo pero no limitativo.

La figura 1 representa una vista de perfil y la figura 2 una vista de frente de un dispositivo según la invención.

20. En estas figuras 1 ó 2, un haz de filamentos 1, procedente de un dispositivo de extrusión no representado, es estirado en un tobera 2 de aire comprimido, a la salida de la cual el haz viene a golpear la parte fija del deflector 3. Sensiblemente en el punto de impacto, es enviado un chorro de aire comprimido con ayuda de una tobera 4 que permite la extensibilidad del haz; este último encuentra a continuación la parte vibrante 6 del deflector. La vibración es obtenida - tal como se representa en la figura a título de ejemplo - por medio de una leva de perfil cuadrado puesta en movimiento por medio de un motor M. El haz continua abriéndose bajo la influencia de la vibraciones, esta abertura se acentua y los

25.

30.



filamentos ondulan un poco, transformando el haz plano en un haz tridimensional; a continuación son enviados a un transportador (receptor 5) animado de una velocidad inferior a la de los filamentos, y se depositan entonces sobre el transportador en forma de una napa.

5.

La distancia entre el punto de impacto del haz sobre el deflector y el transportador receptor, es regulable por desplazamiento del transportador. Se puede hacer variar el peso de la napa formada regulando por ejemplo, de una parte la velocidad del transportador receptor y, de otra, la cantidad de materia extrusionada. Se ha comprobado que la utilización del deflector vibrante permitía obtener napas ligeras que presentan una excelente regularidad; los spunbonded así realizados pesan generalmente entre 10 y 2.000 g/m<sup>2</sup>.

10.

Según la anchura de napa deseada, varias posiciones, que comprenden al menos una hilera, una tobera de estado y un deflector vibrante, pueden ser montadas lado a lado, formando así cada haz de filamentos una porción elemental de la napa final.

15.

Dada la simplicidad de la instalación y la facilidad de adaptación, el deflector vibrante puede ser montado sobre cualquier dispositivo de fabricación de spunbonded.

20.

Para evitar que los haces desviados se perturben entre sí en el momento de su depósito sobre el transportador, es ventajoso decalarlos, manteniendo a la vez constante la distancia del punto de impacto de haz sobre el deflector del transportador. Para hacer esto, los deflectores deben ser decalados de modo que los planos tangentes al punto de impacto sean paralelos y no confundidos y que los puntos de impacto sean alineados en una recta paralela al plano del transportador receptor.

25.

30.

410350



La telera sin fin 5 puede estar animada de un movimiento de desplazamiento transversal; lo mismo ocurre con las posiciones mencionadas anteriormente.

5. El spunbonded es realizado ya sea en crudo, o bien coloreado en la masa; es o bien utilizado tal cual, o bien imprimido, impregnado, pulverizado de adhesivo u otros productos, agujeteado en una o mas capas, etc.. Puede ser realizado en material termoadhesivo o no, siendo obtenida la termo pegadura de los filamentos por tratamiento térmico.

10. El spunbonded realizado con el dispositivo de la presente solicitud es utilizado en vestuario, en amueblamiento para aplicaciones técnicas tales como la filtración, la construcción y los trabajos publicos, la carrocería el aislamiento térmico y fónico.

15. La puesta en práctica del dispositivo de la presente solicitud, es ilustrada por los ejemplos siguientes dados a título indicativo pero no limitativo.

Ejemplo 1

20. Se realiza una napa por extrusión de dos haces paralelos formados cada uno de 70 filamentos de 8,8 dtex, en politereftalato de etileno de glicol. El caudal es de 20 Kg/hora por hilera; el entreeje entre las dos hileras es de 480 mm.

25. Los filamentos son a continuación estirados a un grado de 3,5, en una tobera de aire comprimido, y después pasan a un dispositivo constituido por un tubo rectilíneo y un conducto situado en la porción extrema de este tubo, que comprende una superficie plana inclinada  $10^{\circ}$  con respecto al eje del tubo y que corta a dicho eje. Los filamentos procedentes de esta superficie caen sobre un deflector fijo vi-

30.

410350

- 8 -



brante según la invención, que presenta las características siguientes:

- 5. - una parte plana, fija, de 150 mm de longitud, 100 mm de anchura, en vidrio, y una parte plana vibrante, en acero entabonado, pulido, de longitud 150 mm, 90 mm. de anchura, longitud dispuesta paralelamente a la telera receptora;
- inclinación de la parte fija con respecto al tubo:  $125^{\circ}$ ;
- 10. - inclinación de la parte fija con respecto a la telera de recepción:  $45^{\circ}$ ;
- velocidad de vibración: 2.000 idas-vuelta/minuto, o sea una frecuencia de 33,3;
- amplitud en la porción extrema de la parte vibrante:  $\pm 10$  mm;
- 15. - puesta en vibración de la parte vibrante por motor hilera cuadrada de 57 mm de lado.

20. Los filamentos procedentes del deflector vibrante caen a continuación sobre una telera inclinada a  $45^{\circ}$  con respecto a la horizontal. Con estas dos posiciones, se obtiene una napa de 1 metro de ancha, de peso variante con la velocidad de la telera receptora, tal como se indica en el cuadro siguiente:

Velocidad	9,6	6,7	3,35	2,20
m/mn				
Peso	70	100	200	300
g/m <sup>2</sup>				



La napa es a continuación agujeteada sobre una cara con 50 golpes/cm<sup>2</sup>, por medio de agujas de 9 cm. de longitud, que comprenden 3 aristas con 3 rebabas cada una dispuestas en hélice; penetración de la aguja: 15 mm.

5. La napa de 200 g/m<sup>2</sup> presenta las características mecánicas siguientes:

	Resistencia a la ruptura	Alargamiento	Desgarradura
Sentido longitudinal	34 kg	70 %	11,7 Kg
Sentido transversal	36 kg	54 %	13,5 Kg

La misma napa, realizada sin deflector vibrante, presenta las características mecánicas siguientes:

10.

	Resistencia a la ruptura	Alargamiento	Desgarradura
Sentido transversal	42 kg	60 %	15 Kg
Sentido longitudinal	15 kg	33 %	5 Kg

Se comprueba un aumento de la isotropía de la napa realizada con el deflector vibrante.

La napa así obtenida puede ser utilizada para la fabricación de thibaude, soporte de enlucción.

15. Ejemplo 2

Se realizó una napa en las mismas condiciones de extrusión que en el ejemplo 1, siendo el entre-eje entre las

410350



dos hileras de 720 mm, reemplazando al deflector fijo por un deflector plano animado de un movimiento de rotación/traslación alrededor de su eje de fijación (60 idas-vuelta/minuto). Las características del deflector vibrante son las siguientes:

5.                   - parte fija plana en vidrio, parte vibrante en acero empavonado, espesor 0,2 mm;  
                      - dimensiones parte fija: 150 mm de longitud y 100 mm de anchura;  
                      - dimensiones parte vibrante: longitud: 150 mm, anchura: 90 mm;
10.                   - la disposición del deflector es tal que la longitud debe ser paralela a la telera receptora en su posición media;  
                      - el deflector forma con la vertical un ángulo de 125°;
15.                   - distancia del borde inferior del deflector a la telera: 45 cm;  
                      - distancia del dispositivo tubo/conducto, descrito en el ejemplo 1, al deflector: 20 mm;
20.                   - distancia impacto de los filamentos a la telera: 690 mm, estando el impacto de los filamentos en el centro del deflector sobre la parte no vibrante;  
                      - la parte vibrante tiene una velocidad de vibración de 1.000 idas-vuelta/minuto, o sea una frecuencia de 16,6;
25.                   - amplitud de la porción extrema de la parte vibrante: 12 mm;  
                      - puesta en vibración de la parte vibrante por procedimiento electro-magnético.
30.                   Con estas dos posiciones, se obtiene una napa de



1,4 metros de ancha, de peso variante como mencionado en el ejemplo 1.

Una napa de 200 g/m<sup>2</sup> es agujeteada como en el ejemplo 1 - penetración de agujas : 15 mm - Sus características mecánicas son las siguientes:

5.

- "homogeneidad": 8,2% - Se designa por aspecto el coeficiente de variación del peso por metrocuadrado calculado a partir de los pesos de 400 muestras de

	Resistencia a la ruptura	Alargamiento
Sentido longitudinal	35 kg	72 %
Sentido transversal	37 kg	55 %

10.

5 x 5 cm tomadas al azar -

Una napa realizada en las mismas condiciones, pero sin parte vibrante, presenta las características siguientes:

- homogeneidad : 9,8%.

	Resistencia a la ruptura	Alargamiento
Sentido longitudinal	29 kg	64 %
Sentido transversal	40 kg	59 %

15.

Se comprueba por tanto que la napa realizada con parte vibrante, presenta una mejor homogeneidad y una resistencia a la ruptura en el sentido longitudinal, mejorada.

La napa así realizada es utilizada para la fabricación de revestimiento mural.



Ejemplo 3

5. Se realiza una napa de 120 g/m<sup>2</sup>, por extrusión de 6 haces paralelos, formados cada uno de 60 filamentos de 4,4 dtex, en politereftalato de etileno glicol. El caudal es 9,3 kg/hora por hilera y el entre-eje entre las hileras de 370 mm.

10. Los filamentos son a continuación estirados al lado de 3,5, en una tobera de aire comprimido, y después caen sobre un deflector fijo asociado a una tobera neumatica que actua en el punto de impacto de los filamentos sobre el deflector, y situada delante del punto de impacto con respecto al sentido de los filamentos desviados.

Las características de deflector son las siguientes:

- parte fija, longitud 150 mm, anchura 100 mm;
- parte vibrante, longitud 150 mm, anchura 90 mm;
- la parte fija es de vidrio, y la parte vibrante en estratificado, vidrio, poliester;

15. - amplitud de la porción extrema de la parte vibrante: ± 10 mm.

20. Los filamentos procedentes del deflector vibrante caen a continuación sobre una telera inclinada a 45°, y animada de una velocidad de 4 metros/minuto.

La napa de 120 g/m<sup>2</sup> y 210 mm de anchura, obtenida, presenta las características siguientes:

- 25. - homogeneidad : 5,5%

	Resistencia a la ruptura	Alargamiento
Sentido longitudinal	26 Kg	65 %
Sentido transversal	31 Kg	54 %

410350



Realizada sin parte vibrante, la napa de 120 g/m<sup>2</sup> presenta las características siguientes:

- homogeneidad : 6,5%.

	Resistencia a la ruptura	Alargamiento
Sentido longitudinal	18 kg	50 %
Sentido transversal	37 kg	42 %

5. La utilización de la parte vibrante permite por tanto aumentar la regularidad.

El no tejido así realizado es utilizado para la fabricación de soporte de enlucción ligero o de entretela.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia nº 72/00264 del 4 de Enero de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en dispositivos para la fabricación de napas fibrosas no tejidas; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos para la fa-

-410350



5. bricación de napas fibrosas no tejidas, según un procedimiento que consiste en extrusionar al menos un haz de filamentos, en estirar estos últimos, y en repartirles sobre un transportador receptor móvil por medio de un deflector, caracterizados porque dicho deflector esta animado de un movimiento de vibración.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque toda la superficie del deflector está animada de un movimiento de vibración.

10. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque una parte de la superficie del deflector está animada de un movimiento de vibración.

15. 4ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque la porción extrema vibrante del deflector, efectua de 100 a 60.000 y preferentemente de 500 a 3.000, idas-vuelta/minuto.

20. 5ª.- Perfeccionamientos en dispositivos para la fabricación de napas fibrosas no tejidas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

- 4 FNE 1973  
RHONE-POULENC-TEXTILE,

I. GOMEZ ACEBO Y MODEX  
p. p. Firmados L. Gesta Ferragudat

410350

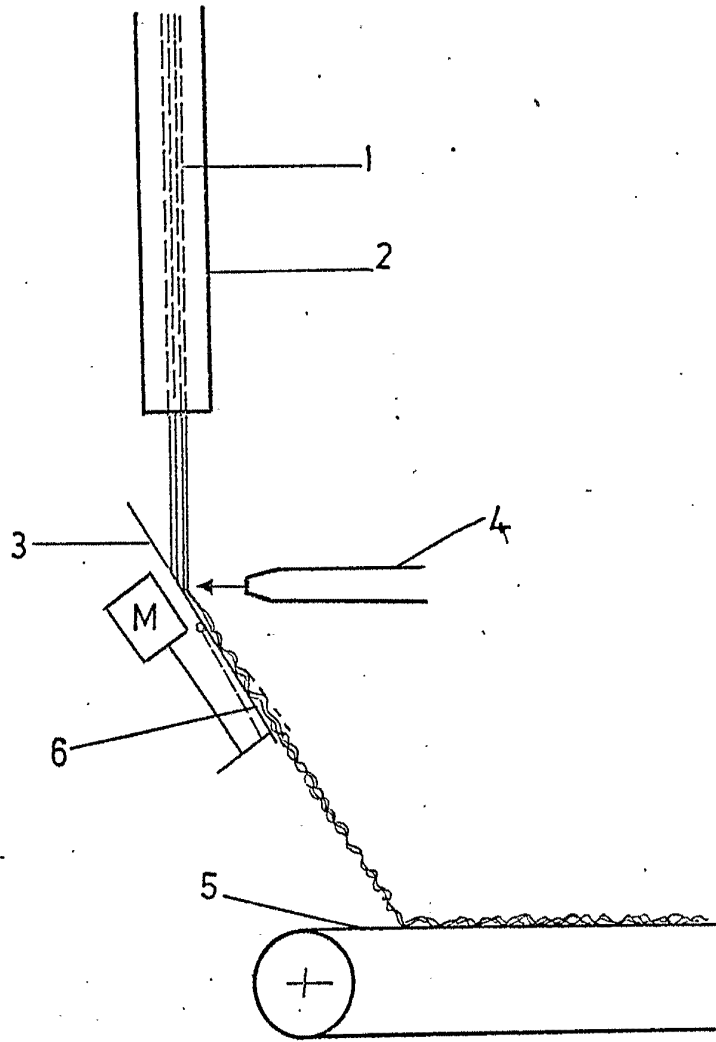


FIG. 1

- 4 ENE. 1973

Madrid

ESCALA VARIABLE

J. GOMEZ ACEVEDO Y URBEL  
p. p. Firmador: L. Garcia Verañdeiz

410350

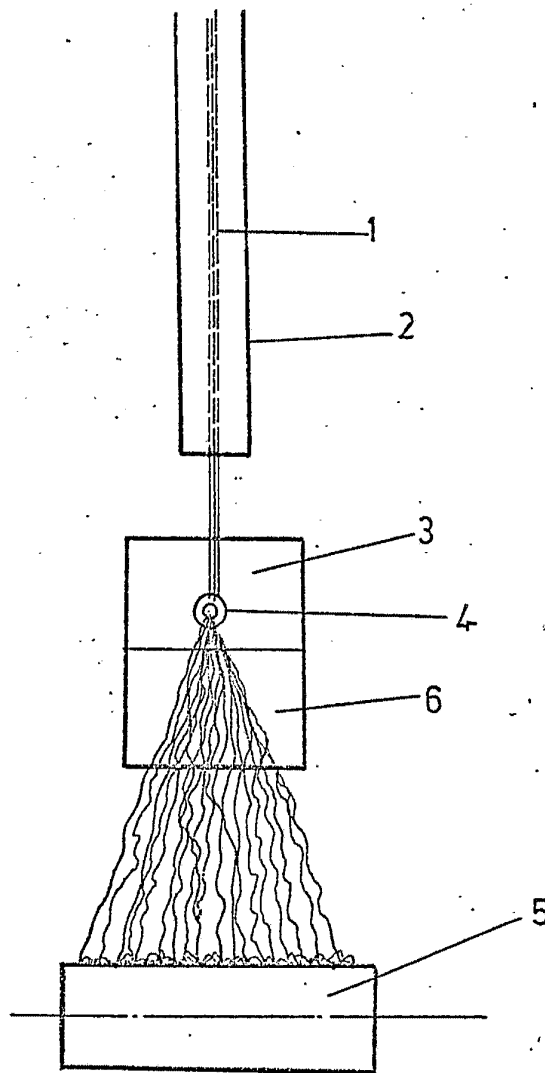


FIG. 2

- 4 ENE. 1973

ESCALA VARIABLE.

Madrid

J. GOMEZ ACEDO Y ROJAS  
p. p. Firmado: L. Gesta Forcadell