

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con las datas que figuran en la presente de publicación y según el contenido de la Memoria o Justia.

19 ES

11  
21

NUMERO

467.147

10 A1

22

FECHA DE PRESENTACION

3 FEB. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
4779/77 2594/78	4 Febrero 1977 23 Enero 1978	Gran Bretaña Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D01G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA ---
------------------------	--	---

64 TITULO DE LA INVENCION

**"Método de formar fibras y similares sobre un substrato y aparato correspondiente"**

71 SOLICITANTE (ES)

**RADUNER & CO. A.G.**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**CH-9326 Horn, Suiza**

72 INVENTOR (ES)

**Alfred Emil Lauchensauer**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

**M. Curell Sufiol**

SA/90653  
EX-GB-II

**POOR  
QUALITY**

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de RADUNER & CO. A.G., de nacionalidad suiza, domiciliada en CH-9326 Horn, Suiza, por "Método de formar fibras y similares sobre un sustrato y aparato correspondiente", con prioridad de las solicitudes británicas 4779/77 y 2594/78 de fechas 4 Febrero 1977 y 23 Enero 1978, respectivamente. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a materiales hilados por pegajosidad y tiene referencia particular a materiales hilados por pegajosidad con forma de una lámina fusible para entretelas y similares. - - - - -

15. La hilatura por pegajosidad es generalmente bien conocida y comprende un procedimiento en el que se calienta una lámina de material termoplástico a su punto de fusión o cerca de él y luego se separa por su plano, separándose las dos partes y levantando así fibras en la superficie de cada una de las partes separadas y a continuación se dirige una

corriente de enfriador sobre las fibras durante la formación para fijar las fibras formadas y proporcionar de esta manera una lámina termoplástica dotada de una superficie fibrosa en una cara. - - - - -

5. Según la presente invención se proporciona un método de hilatura por pegajosidad que comprende aplicar un polímero termoplástico a un forro para formar un dibujo o capa sobre el mismo, calentar la capa por contacto con la superficie calefactora suficiente para hacer que una superficie de la capa se vuelva pegajosa y separar la superficie del forro progresivamente de la superficie calefactora para levantar fibras de polímero en la misma y simultáneamente dirigir una corriente de enfriador sobre las fibras para fijarlas. En una realización particular de la presente invención, el calentamiento puede efectuarse por un rodillo y el forro que lleva la capa termoplástica puede ponerse en contacto con el rodillo para calentar la superficie expuesta de la capa termoplástica de modo que a medida que se separan la capa termoplástica y el forro que la lleva de rodillo, se levantan fibras desde la superficie de la capa al rodillo. En una realización particular de la presente invención, se forma un material termoplástico fundido en la ranura entre dos rodillos y se alimenta la lámina de forro alrededor de la superficie de uno de los rodillos y a través de la masa fundida de material termoplástico para arrastrar una capa de material termoplástico del cual se levantan las
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

fibras después de que el forro ha pasado entre los rodillos. - - - - -

La invención también incluye un método de hilatura por pegajosidad que comprende - - - - -

- 5. a) estratificar un par de láminas de forro interponiendo un dibujo o capa de material termoplástico entre ellas para unir las láminas una a otra, - - - - -
- b) aplicar calor al estratificado para hacer que la capa del material termoplástico se vuelva pegajosa, y - - - - -
- 10. c) separar progresivamente las láminas de forro para levantar el material termoplástico en forma de fibras y dirigir una corriente de enfriador sobre las fibras durante la formación para fijarlas. - - - - -

- 15. En una realización particular de la presente invención se proporciona un método para la formación de material laminar fusible formando un estratificado de dos láminas de material interponiendo una capa de material polimérico termoplástico capaz de hacerse pegajoso reversiblemente, sirviendo dicho material para unir dichas láminas una a
- 20. otra, calentar la estructura estratificada así producida a una temperatura elevada en que se reduce la resistencia de la unión entre las láminas al menos a un 50% y luego separar las dos láminas mientras se mantiene la capa polimérica

- a dicha temperatura elevada y aplicar un agente enfriador a los filamentos fibrosos formados en la superficie de la capa polimérica que se adhiere a cada lámina después de su separación, con lo que el ángulo de separación, el grado de enfriamiento y el régimen de separación se escogen de modo
5. que la longitud solidificada media de las estructuras fibrosas formadas por el polímero termoplástico entre las láminas divergentes sea substancialmente dos veces la longitud desecada media de la estructura fibrosa del material laminar
10. individual. La temperatura a que se calienta la estructura estratificada puede ser tal que dicho material termoplástico polimérico pierda virtualmente en su totalidad cualesquier característica de esfuerzo estructural que sean discernibles a través de un microscopio en luz polarizada entre nicoles cruzados. - - - - -
- 15.

Se puede separar el estratificado inmediatamente después de su formación o puede enfriarse y luego volverse a calentar. - - - - -

20. El enfriamiento del estratificado por sí después de formación puede ser suficiente para reducir la temperatura del material termoplástico por debajo de su punto de reblandecimiento o hasta que la resistencia de unión del material termoplástico es mayor de 50% de la resistencia de adhesión a la temperatura ambiente. - - - - -

25. El ángulo de separación, o sea el ángulo formado

al separar los materiales laminares, el grado de enfriamiento y la velocidad de separación se escogen preferentemente de modo que la longitud solidificada media de las estructuras fibrosas formadas por el material termoplástico pegajoso entre las láminas divergentes sea substancialmente dos veces la longitud deseada media de la estructura fibrosa en los materiales laminares individuales. - - - - -

5.

La longitud solidificada puede ser la longitud que las estructuras fibrosas han alcanzado entre los materiales laminares divergentes cuando se han solidificado a un punto en que muestran al menos en algunas zonas por su longitud, características de esfuerzo estructural discernibles en luz polarizada entre los nicoles cruzados de un microscopio y en que tienen un alargamiento en el punto de ruptura determinado sobre su plena longitud no superior a un 25%. - - - - -

10.

15.

Preferiblemente se aplica un agente enfriador a las raíces de las estructuras fibrosas formadas en el polímero termoplástico pegajoso entre las láminas que se separan durante su separación. - - - - -

20.

El agente enfriador puede ser un gas tal como aire frío o puede ser un líquido o puede ser un sólido en partículas. En una realización particular de la presente invención, el agente enfriador puede ser un sólido en partículas, típicamente el carbón activado, que se hace adherir a las

25.

fibras proporcionando de esta manera una capa absorbente de área de absorción superficial considerablemente aumentada.

5. El material termoplástico es preferiblemente un material con un punto de fusión de al menos 50°C y un índice de fusión (melt index) de 1 a 200, y preferiblemente de 10 a 50. - - - - -

10. Los materiales típicos son el polietileno con un índice de fusión del orden de 6, los terpolímeros poliamídicos de nylon 6, nylon 66 y nylon 11 con una gama de reblandecimiento de 123°C a 128°C y un índice de fusión del orden de 21, los polímeros de poliéster, copolímeros de etileno y vinilacetato. - - - - -

15. La presente invención también incluye un producto hilado por pegajosidad que comprenda un material de lámina portadora y un dibujo, capa o revestimiento de material termoplástico en la superficie de dicho material laminar, y teniendo la superficie expuesta de dicha capa termoplástica una pluralidad de fibras que se extienden desde la misma transversalmente al plano de la lámina portadora con lo que  
20. el material termoplástico tiene un punto de fusión de al menos 50°C y un índice de fusión de 1 a 200. La invención incluye además un producto hilado por pegajosidad de acuerdo con la invención en el que la superficie de las fibras mismas llevan partículas de carbón activado para proporcionar  
25. un material absorbente de elevada área superficial. - - - -

La presente invención también incluye un aparato para la hilatura por pegajosidad de materiales, caracterizado porque comprende: - - - - -

5. medios para hacer avanzar una lámina portadora que lleva una capa de material termoplástico, - - - - -

medios para calentar la superficie de dicho material termoplástico por contacto con una superficie caliente suficiente para hacer que la superficie de dicho material termoplástico se vuelva pegajosa, - - - - -

10. medios para separar dicha lámina portadora y dicha superficie caliente progresivamente mientras que se levantan fibras de polímero de la superficie de dicho material termoplástico y medios para dirigir una corriente de agente enfriador sobre las fibras para fijarlas. Los medios para el avance y el calentamiento pueden comprender un par de rodillos dispuestos para proporcionar una pasada entre los mismos a través de la cual se hacen avanzar el polímero termoplástico y la lámina portadora y estando calentado al menos uno de dichos rodillos para constituir los medios de calentamiento. - - - - -

20. La invención incluye además un aparato para la hilatura por pegajosidad de materiales que comprende: - - - - -

un par de rodillos que definen una pasada, - - -

medios para el suministro de un material portador a cada rodillo para llevar las láminas portadoras juntas, -

5. medios para el suministro de un material termoplástico hilable por pegajosidad a la pasada para formar una capa entre dichas láminas portadoras, - - - - -

medios para calentar dicho material termoplástico en dicha pasada, - - - - -

medios para enfriar dicho material termoplástico para formar una unión entre dichas láminas portadoras; - -

10. segundos medios de calentamiento para recalentar dicho material termoplástico suficientemente para hacer que el material se vuelva pegajoso, - - - - -

15. medios para separar progresivamente las láminas portadoras mientras el material termoplástico es pegajoso para levantar fibras de la superficie de dicho material termoplástico, y - - - - -

medios para dirigir una corriente de agente enfriador sobre las fibras para fijarlas. - - - - -

20. Los medios para enfriar las fibras pueden comprender una corriente de aire dirigida sobre las fibras. En una realización alternativa, los medios para enfriar pueden comprender un enfriador líquido dispuesto dentro de la pasada

entre los rodillos para efectuar el enfriamiento de las fibras durante la formación. - - - - -

5. En una realización alternativa de la presente invención, el enfriador puede ser un lecho fluidizado de partículas sólidas que se mantienen en suspensión por presión de gas de modo que el enfriador comprende un material sólido en partículas y el gas per se. - - - - -

10. A continuación sigue una descripción a título de ejemplo únicamente y con referencia a los planos anexos de un método para la realización práctica de la invención. - -

La Figura 1 es una vista simplificada de una realización de la presente invención; - - - - -

La Figura 2 es un diagrama de una realización alternativa del aparato de acuerdo con la presente invención;

15. La Figura 3 es un diagrama de otra realización de un aparato de acuerdo con la presente invención. - - - - -

20. El aparato comprende un par de rodillos 10 y 11 dispuestos para formar una pasada 12 entre ellos. Los rodillos 10 y 11 se calientan por medios de calentamiento (no ilustrados). Se forma una banda con estructura estratificada que comprende una capa de material termoplástico 13, típicamente el polietileno y un par de láminas de forro de material tejido o no tejido 14 y se suministra a la pasada 12

entre los rodillos 10 y 11. Se suministra la banda 14 hacia arriba a los rodillos y en la pasada se calienta la banda 14 suficientemente para hacer que la capa de material termoplástico se vuelva pegajosa. Se separan las láminas de forro para dividir la capa termoplástica entre ellas y para formar fibras en su superficie. Una capa de enfriador líquido de 15 está dispuesto en la pasada entre los rodillos para efectuar un enfriamiento de las fibras durante la formación.

10. Pasando ahora al aparato para formar el objeto de la Figura 2, se proporciona una cámara fluidizada 20 de gas que tiene una rejilla 21 y un conducto de suministro de gas para el suministro de gas, típicamente aire, a la cara inferior de la rejilla 21. Por encima de la rejilla 21 hay una pluralidad de partículas de enfriador sólido 22. La cámara fluidizada 20 está dotada de un par de rodillos 23 de presión que están calentados (por medios no ilustrados) y un par de rodillos de guía 24 espaciados dispuestos hacia abajo de los rodillos 23 de presión. El eje de rotación de los rodillos 24 de guía es móvil lateralmente o verticalmente.

15. Una banda que tiene la estructura estratificada que comprende un par de láminas de forro espaciadas unidas por medio de una capa termoplástica intermedia 25 se suministra hacia abajo a los rodillos 23 de presión. Las láminas 26 de forro se separan después de pasar por los rodillos de presión y se hace pasar cada lámina de forro alrededor de un rodillo

20. se hace pasar cada lámina de forro alrededor de un rodillo

25. 24 de guía y luego se retira de la cámara fluidizada 20 de

gas. Los rodillos 23 de presión sirven para calentar la lámina de forro y el material termoplástico a una temperatura tal que se hace que el polímero termoplástico sea suficientemente pegajoso para reducir la resistencia de la unión en por lo menos un 50% y la separación de los materiales laminares 26 sirve para levantar el polímero en fibras que se extienden desde su superficie. La incidencia de la corriente de gas y el material 22 en partículas sirve para enfriar las fibras durante la formación para provocar la ruptura de las fibras y fijar las fibras con respecto a la superficie del material laminar 26. Al mismo tiempo el material sólido en partículas es arrastrado por las fibras en su superficie para proporcionar una estructura de fibra rellena de sólidos. El ajuste de los rodillos 24 permite controlar el ángulo de separación y el régimen de levantamiento de las fibras por simple ajuste del espaciado lateral de los rodillos 24 y de su separación vertical del plano que contiene el eje de rotación de los rodillos 23 de presión. - - - -

5.

10.

15.

En el aparato de la Figura 3, un par de rodillos 50, 51 que conjuntamente definen una pasada 52 son calentados por medios no ilustrados. Un carrete 53 de suministro suministra una banda 54 de material de forro a través de un rodillo loco 55 alrededor de la periferia del rodillo 51 a la pasada 52. Un segundo carrete 56 de suministro suministra una segunda banda 57 a través del rodillo loco 56 a la periferia del rodillo 50 y de ahí a la pasada 52, de modo

20.

25.

que las bandas 54, 57 conjuntamente definen una pasada abierta 52'. Se introduce una corriente o cortina de material termoplástico hilable por pegajosidad 59 en la pasada 52' entre las bandas 54 y 57 por medio de una extrusora u otros medios apropiados de suministro ilustrados de modo general con 60. - - - - -

Los rodillos calientes 50, 51 sirven para unir las bandas 54, 57 una a otra para formar un estratificado. Se deja que la estructura 61 y el material termoplástico se enfríen por debajo del nivel en que se vuelve pegajoso. Se hace pasar la estructura estratificada enfriada 61 a través de una cámara 62 de aire caliente para calentar el material termoplástico que luego se alimenta a un par de rodillos calientes 70, 71 que calientan el material termoplástico con lo que se hace pegajoso. Las bandas 54, 57 entonces se separan para dividir la capa termoplástica entre las mismas y para formar fibras en la superficie y se alimentan luego los materiales resultantes 72 hilados por pegajosidad a rodillos 73 y 74 de arrollado. Un chorro de aire de enfriamiento 75 se dirige en la pasada 76 entre los rodillos 70, 71 para efectuar el enfriamiento de las fibras durante su formación. Los ejemplos siguientes ilustran realizaciones específicas de acuerdo con la presente invención. - - - - -

EJEMPLO 1

25. Se aplica polietileno de alta densidad con un in-

dice de fusión de 6 sobre un tejido en forma de polvo mediante transferencia por un rodillo grabado para producir pequeños puntos de polietileno dispuestos según un dibujo regular. Se lamina el género cubierto de polietileno a un segundo género por calentamiento de ambos a una temperatura que convierte al polietileno en un estado plástico o pegajoso bajo ligera presión entre rodillos y se enfría subsiguientemente en el estratificado resultante. - - - - -

5.

A continuación se calienta el estratificado a una temperatura de 50 a 60°C por encima del punto de fusión del polietileno para volver el polietileno pegajoso nuevamente. Se separan los tejidos mientras se sopla aire en el ángulo abierto, teniendo el aire una temperatura de al menos 30°C por debajo del punto de fusión del polietileno, siendo el ángulo de separación mayor de 90°. La velocidad del estratificado por el punto de separación está dentro de la gama de 6 a 15 metros por minuto. - - - - -

10.

15.

20.

El material resultante comprende un tejido que lleva en su superficie una pluralidad de puntos o zonas de polietileno levantadas en fibras por la separación de los materiales laminares. - - - - -

EJEMPLO 2

Se repite el Ejemplo 1 utilizando un estratificado formado por alimentación de una película de polietileno

5. en el ángulo formado por dos láminas convergentes de tejido en ambas superficies bajo condiciones que hacen que la película de polietileno interpuesta entre los dos tejidos se vuelva pegajosa aplicando ligera presión al estratificación para fijar el polietileno pegajoso a la superficie de ambos tejidos y a continuación separan los dos tejidos mientras este polietileno todavía está en el estado plastificado y pegajoso. La velocidad y el ángulo de separación son los que se dan a conocer en el Ejemplo 1. - - - - -

10. EJEMPLO 3

15. Se repite el Ejemplo 1 utilizando un rodillo metálico caliente para fundir polietileno dispuesto en forma de puntos sobre el tejido, se levanta el tejido del rodillo caliente mientras el polietileno todavía está pegajoso y a continuación se aplica un agente enfriador gaseoso para hacer que las fibras formadas entre el rodillo caliente y el tejido se fijen mientras se levantan las fibras a una distancia creciente entre el rodillo caliente y el género. - -

EJEMPLO 4

20. Se repite el Ejemplo 2 en el que se alimenta el polietileno en forma de película sobre un rodillo caliente y se lleva una lámina de tejido en contacto con el polietileno pegajoso sobre el rodillo y a continuación se retira el género del rodillo y se aplica un agente enfriador gaseoso

so para hacer que la materia fibrosa formada entre el rodillo caliente y el género se gelifique mientras que todavía se alargan las hebras debido a la distancia creciente entre el rodillo caliente y el tejido. - - - - -

5. EJEMPLO 5

Se repite el Ejemplo 4 pero se aplica al polietileno a los rodillos calientes por medio de una cuchilla dispuesta sobre el rodillo caliente, proporcionando la separación entre el rodillo y la cuchilla una película de polietileno fundido de espesor substancialmente uniforme. Se alimenta el polietileno fundido continuamente en una artesa formada por una cuchilla como pared delantera y dos paredes laterales de limitación en ambos lados posicionadas a una distancia de una pulgada (aprox., 25,4 mm) inferior a la anchura del género a revestir. - - - - -

15. EJEMPLO 6

Se repite el Ejemplo 1 utilizando un terpolimero poliamídico de nylon 6, nylon 66 y nylon 11 con una gama de reblandecimiento de 123 a 128°C y un índice de fusión de 21. Se aplica el terpolimero poliamídico a sustratos de tela no tejida celulósica para formar un estratificado. Se separa el estratificado de una manera descrita en el Ejemplo 1 para producir un tejido celulósico con una superficie fibrosa apropiada para su uso como entretela fusible. - - - - -

EJEMPLO 7

Se repite el Ejemplo 5, y el polímero utilizado es un polímero de poliéster con una gama de reblandecimiento de 123 a 128°C y un índice de fusión de 25. - - - - -

5. EJEMPLO 8

Se alimenta una estructura reticular que comprende un copolímero de etileno y acetato vinílico con un gramaje de 80 por metro cuadrado en una calandra conjuntamente con dos tejidos enfrentados adaptados para convertirse en entretelas fusibles para prendas. Los tejidos comprenden hilos de trama de rayón voluminizados e hilos de urdimbre de algodón y tiene un gramaje de 120 por metro cuadrado. Se separó la red entre los dos tejidos y se mantienen los rodillos calientes de la calandra a una temperatura de 200°C.

10. La gama de reblandecimiento del copolímero de etileno y acetato vinílico está dentro de la gama de 90°C a 105°C y se transmite calor de la calandra a través de los tejidos a la red, que se plastifica en el grado que sirve como adhesivo para unir los dos géneros localmente. El estratificado así producido se calienta en una etapa posterior a una temperatura tal que se vuelve pegajoso el polímero de etileno/acetato vinílico y se separan los dos tejidos en este punto y se sopla aire a través del tejido para congelar la masa polimérica fibrosa extruida entre las láminas divergentes de tejido. En este caso, se hace pasar el enfriador a través

15.

20.

25.

de la lámina de ferro para enfriar las fibras que se forman. - - - - -

EJEMPLO 9

- Se repite el Ejemplo 8 pero el material fusible
- 5. tiene la forma de una película de etileno/acetato vinílico, con un espesor de 80 micras haciéndose pegajosa la película por medio de radiación de rayos infrarrojos. Durante la separación de los dos tejidos con el etileno/acetato vinílico hecho pegajoso por calor, se efectúa el enfriamiento por
  - 10. medio de un lecho fluidizado que comprende partículas sólidas mantenidas en suspensión por una corriente de aire lo bastante fuerte para contrarrestar el peso de las partículas. Se efectúa el enfriamiento por medio de la materia sólida en partículas y el aire mismo. - - - - -
  - 15. Se realiza el calentamiento alimentando la estructura estratificada hacia abajo a un par de rodillos de presión que se calientan para volver pegajoso el polímero de etileno/acetato vinílico y luego se separan otras láminas para pasar cada una sobre un rodillo de goma de la manera
  - 20. general ilustrada en la Figura 2, para dejar expuestas las capas divergentes de polímero al lecho fluidizado. - - - - -

EJEMPLO 10

Se repite el procedimiento descrito en el Ejemplo

- 9 con el lecho fluidizado compuesto por pequeñas partículas de carbón activado. Cuando inciden sobre la masa fibrosa fundida de hebra de polímero, las partículas de carbón activado adhieren al revestimiento fibroso y permanecen en ambos tejidos revestidos después de separación, formando de esta manera una capa de carbón activado en la que cada grano queda retenido por las hebras del polímero y luego sólo un pequeño porcentaje del área superficial total de cada partícula está bloqueada en el punto de contacto con la hebra fusible del polímero mismo. - - - - -
- 5.
- 10.

EJEMPLO 11

- Se repite el Ejemplo 10 y en vez de utilizar un lecho fluidizado, se sopla una corriente de aire que contiene carbón activado en partículas en la abertura entre los tejidos divergentes para fijar las hebras de polímero formadas entre las láminas divergentes de material para implantar el carbón activado en el material mismo. - - - - -
- 15.

- El material resultante contiene una capa fibrosa que incluye un gran número de partículas de carbón activado con un área superficial amplia y efectiva y así una superficie extremadamente absorbente. - - - - -
- 20.

EJEMPLO 12

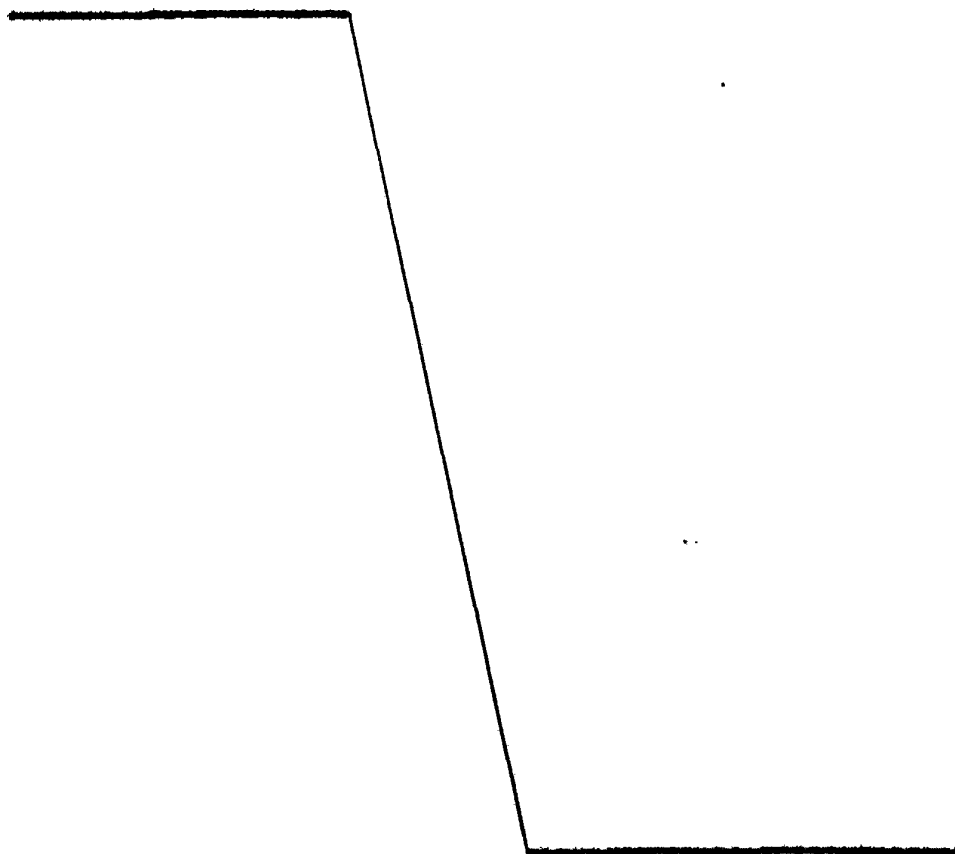
Se repite el Ejemplo 9, pero con rodillos de ca-

landra grabados que sirven para volver pegajosa la capa de etileno/acetato vinílico entre los tejidos de ferro uniendo de esta manera las láminas unas a otras sólo donde las partes elevadas de los rodillos de calandra calientes han presionado. Se realiza la separación de la manera descrita en el Ejemplo 9 y el revestimiento fibroso así producido reproduce el dibujo de los rodillos de calandra grabados. - - -

5.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de suberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -

10.



REIVINDICACIONES

1.- Método de formar fibras y similares sobre un substrato y, más particularmente, hilar por pegajosidad, ca  
racterizado porque comprende aplicar un polímero termoplás-  
tico a una banda de forro para formar un dibujo o capa so-  
bre ella, poner dicha capa en contacto con una superficie,  
calentar suficientemente la capa polimérica para hacer que  
la capa sea pegajosa y separar la lámina de forro progresi-  
vamente de dicha superficie caliente para levantar fibras  
de polímero de la misma y dirigir simultáneamente una co-  
rriente de enfriador sobre las fibras para fijarlas. - - -

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado  
porque dicha superficie está formada por una segunda lá-  
mina de forro. - - - - -

3.- Método según la reivindicación 1, caracterizado  
porque dicha superficie está calentada y el calentamien-  
to de la capa polimérica es efectuado por dicha superficie.

4.- Método según la reivindicación 2, caracterizado  
porque comprende: - - - - -

a) estratificar un par de láminas de forro inter-  
poniendo un dibujo o capa de material termoplástico entre  
ellas para unir las láminas una a otra; - - - - -

b) aplicar calor al estratificado para hacer que

la capa de material termoplástico se vuelva pegajosa; - - -

c) separar progresivamente las láminas de forro para levantar el material termoplástico para formar fibras y

5. d) dirigir una corriente de enfriador sobre las fibras durante su formación para fijarlas. - - - - -

10. 5.- Método según la reivindicación 4, para la formación de un material laminar fusible, caracterizado porque comprende formar un estratificado de dos láminas o bandas de forro de material por interposición de un material termoplástico capaz de hacerse pegajoso reversiblemente, sirviendo dicho material para unir las láminas una a otra, calentar la estructura estratificada así producida a una temperatura elevada a la que la resistencia de la unión entre las láminas disminuye en al menos un 50% y entonces separar las dos

15. láminas mientras la capa polimérica se mantiene a dicha temperatura elevada y aplicar un agente enfriador a los filamentos fibrosos formados en la superficie de la capa polimérica que se adhieren a cada lámina después de separación, eligiéndose el ángulo de separación, el grado de enfriamiento

20. y la velocidad de separación de modo que las longitudes solidificadas medias de las estructuras fibrosas formadas por el polímero termoplástico entre las láminas divergentes sean substancialmente dos veces la longitud media deseada de las fibras llevadas por cada lámina. - - - - -

25. 6.- Método según cualquiera de las reivindicacio-

nes anteriores, caracterizado porque la lámina o banda de forro que lleva el material termoplástico hace contacto con un rodillo caliente para calentar la capa termoplástica de modo que a medida que se separan la capa termoplástica y la lámina o banda de forro que la lleva del rodillo se levantan fibras de la superficie de la capa al rodillo. - - - - -

5.

7.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se introduce el material termoplástico fundido en la pasada entre los dos rodillos corriente arriba de los mismos y se alimenta la lámina o banda de forro alrededor de la superficie de al menos uno de los rodillos para arrastrar una capa de material termoplástico sobre la lámina o banda de forro. - - - - -

10.

8.- Método según la reivindicación 7, caracterizado porque se levantan las fibras en el lado de corriente abajo de los rodillos después de que la lámina de forro y la capa termoplástica han pasado entre los mismos. - - - - -

15.

9.- Método según la reivindicación 5, caracterizado porque se forma un estratificado intermedio de estructura estratificada y porque la estructura estratificada se calienta de modo que el material termoplástico pierde substancialmente todas las características de esfuerzo estructural susceptibles de discernirse a través de un microscopio en luz polarizada entre nicoles cruzados. - - - - -

20.

10.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque se separa el estratificado inmediatamente después de su formación. - - - - -

5. 11.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado porque se enfría el estratificado y luego se vuelve a calentar. - - - - -

10. 12.- Método según la reivindicación 11, caracterizado porque el enfriamiento del estratificado per se después de formación es suficiente para reducir la temperatura del material termoplástico por debajo de su punto de reblandecimiento. - - - - -

15. 13.- Método según la reivindicación 11, caracterizado porque el enfriamiento del estratificado después de formación es suficiente para reducir la resistencia de la unión del material termoplástico a un punto que sea superior que el 50% de la resistencia de la unión a temperatura ambiente. - - - - -

20. 14.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ángulo de separación formado al separar los materiales laminares alrededor del rodillo, el grado y velocidad de enfriamiento y la velocidad de separación se escogen de modo que la longitud solidificada media de la estructura fibrosa formada por el material termoplástico pegajoso es substancialmente dos veces

la longitud deseada media de la estructura fibrosa sobre el material laminar individual. - - - - -

5. 15.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la longitud solidificada es aquella longitud que alcanzan las estructuras fibrosas entre los materiales laminares divergentes cuando se han solidificado en un punto en el que demuestran al menos en algunas zonas por su longitud características de esfuerzo estructural discernibles en luz polarizada entre los nicoles cruzados de un prisma y en que tienen un alargamiento en la ruptura determinado sobre su longitud total no superior al 25%. - - - - -

15. 16.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se aplica un agente enfriador a las raíces de las estructuras fibrosas formadas en el polímero termoplástico pegajoso entre las láminas en separación durante la separación. - - - - -

20. 17.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el agente enfriador es un gas. - - - - -

18.- Método según la reivindicación 17, caracterizado porque el gas es aire. - - - - -

19.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque el agente enfriador es un

líquido o es un sólido en partículas. - - - - -

5. 20.- Método según la reivindicación 19, caracterizado porque el agente enfriador comprende carbón activado que se hace adherir a la estructura fibrosa cuando ésta se solidifica. - - - - -

21.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material termoplástico tiene un punto de fusión de al menos 50°C y un índice de fusión de 1 a 200. - - - - -

10. 22.- Método según la reivindicación 21, caracterizado porque el material termoplástico tiene un índice de fusión de 10 a 50. - - - - -

15. 23.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material termoplástico se escoge de entre polietileno con un índice de fusión del orden de 6, un terpolímero de copolímeros poliamídicos de nylon 6, nylon 66, y nylon 11 con una gama de reblandecimiento de 123°C a 128°C, y un índice de fusión del orden de 20 a 22, polímeros de poliéster y copolímeros de etileno y acetato vinílico. - - - - -

20. 24.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se actúa de manera que se provea un producto que comprenda un material de lámina portadora o de forro y una capa, dibujo o recubrimiento de

material termoplástico sobre la superficie de dicho material laminar teniendo la superficie expuesta de dicha capa termoplástica una pluralidad de fibras que se extienden desde la misma transversalmente al plano de la lámina portadora y por  
5. que el material termoplástico tiene un punto de fusión de al menos 50°C y un índice de fusión de 1 a 200. - - - - -

25.- Método según la reivindicación 24, caracterizado porque se actúa de tal forma que se provea un producto que tenga partículas de carbón activado que se adhieren a  
10. las fibras para proporcionar un material revestido por carbón activado de área superficial aumentada. - - - - -

26.- Aparato de formar fibras y similares sobre un substrato y, más particularmente, de hilar materiales por pegajosidad, caracterizado porque comprende: - - - - -

15. a) medios para hacer avanzar una lámina portadora dotada de un material termoplástico sobre la misma; - - - -

b) medios para calentar dicho material termoplástico por contacto con una superficie caliente suficiente para hacer que dicho material termoplástico se vuelva pegajoso;  
20. - - - - -

c) medios para separar la lámina portadora y la superficie caliente progresivamente mientras se levantan fibras de polímero de la superficie de dicho material termoplástico y - - - - -

d) medios para dirigir una corriente de agente enfriador sobre las fibras para fijarlas. - - - - -

5. 27.- Aparato según la reivindicación 26, caracterizado porque los medios para hacer avanzar y calentar pueden comprender un par de rodillos dispuestos para proporcionar una pasada entre los mismos a través de la cual se hacen avanzar el polímero termoplástico y la lámina portadora. - - -

10. 28.- Aparato según la reivindicación 26 ó 27, caracterizado porque al menos uno de dichos rodillos que constituyen la pasada está caliente para proporcionar los medios de calentamiento. - - - - -

15. 29.- Aparato según las reivindicaciones 26 a 28, caracterizado porque el rodillo junto a la lámina portadora es caliente. - - - - -

30.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 26 a 29, caracterizado porque comprende: - - - - -

a) un par de rodillos que definen una pasada; - - -

20. b) medios para suministro de un material portador o de forro a cada rodillo para llevar las láminas portadoras juntas; - - - - -

c) medios para el suministro de un material termoplástico susceptible de hilatura por pegajosidad a la pasada

para formar una capa entre las láminas portadoras; - - - - -

d) medios para calentar dicho material termoplástico en dicha pasada; - - - - -

5. e) medios para enfriar dicho material termoplástico para formar una unión entre dichas láminas portadoras; -

f) segundos medios de calentamiento para recalentar dicho material termoplástico suficientemente para hacer que el material se vuelva pegajoso; - - - - -

10. g) medios para separar progresivamente las láminas portadoras mientras el material termoplástico es pegajoso para levantar fibras de la superficie de dicho material termoplástico y - - - - -

h) medios para dirigir una corriente de agente enfriador sobre las fibras para fijarlas. - - - - -

15. 31.- Aparato según la reivindicación 30, caracterizado porque los medios para enfriar las fibras pueden comprender una corriente de aire dirigida sobre las fibras. -

20. 32.- Aparato según la reivindicación 30, caracterizado porque los medios de enfriamiento pueden comprender un enfriador líquido dispuesto dentro de la pasada de los rodillos para efectuar el enfriamiento de las fibras durante su formación. - - - - -

5. 33.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 26 a 32, caracterizado porque el enfriador puede ser un lecho fluidizado de partículas sólidas que se mantiene suspendidas por presión de gas de modo que el enfriador comprende un material sólido en partículas y el gas. - - - - -

10. 34.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 26 a 33, caracterizado porque incluye medios para dirigir partículas de carbón activado para hacer contacto con la estructura fibrosa con anterioridad a su solidificación con lo que se hace que dichas partículas de carbón activado se adhieran a la superficie de dicha estructura de fibra. - -

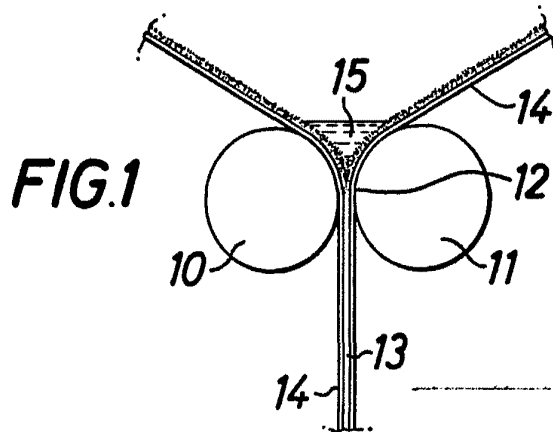
35.- "METODO DE FORMAR FIBRAS Y SIMILARES SOBRE UN SUBSTRATO Y APARATO CORRESPONDIENTE", - - - - -

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintinueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

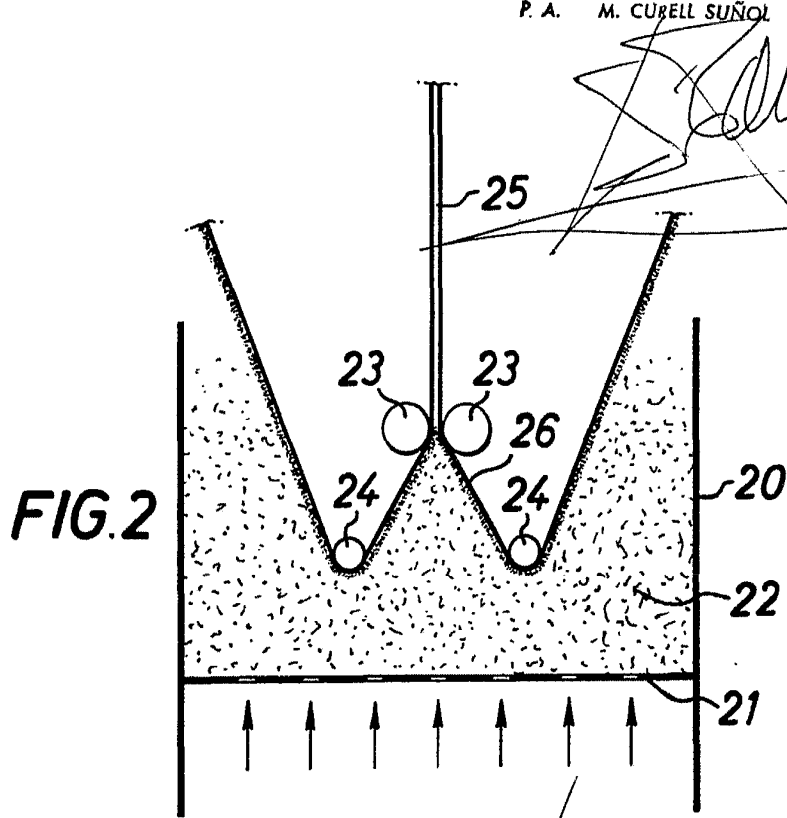
BARCELONA, 3 FEB. 1978  
P.A. M. GURELL SUÑOL



mcm.



BARCELONA, - 3 FEB. 1978  
P. A. M. CURELL SUÑOL



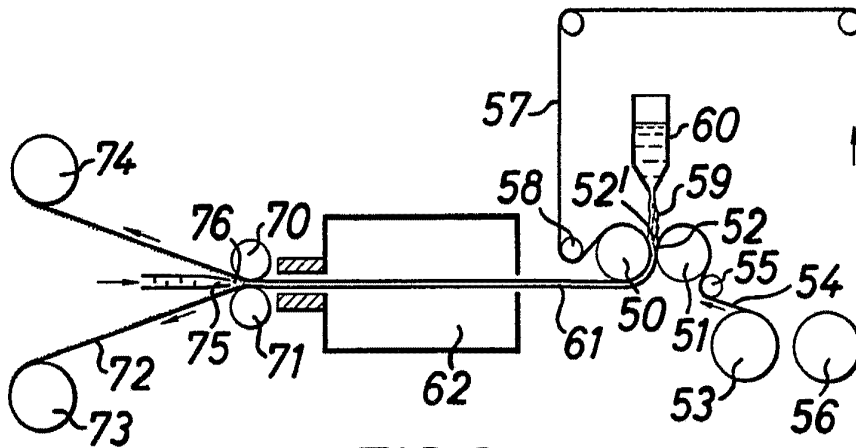


FIG. 3

BARCELONA, - 3 FEB. 1978  
P. A. M. CURELL SUÑOL