

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 733**

51 Int. Cl.:
D04H 1/40 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07725367 .2**
96 Fecha de presentación: **18.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2032752**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.03.2009**

54 Título: **DISPOSITIVO DE FABRICACIÓN DE MATERIALES NO TEJIDOS.**

30 Prioridad:
18.05.2006 FR 0604537

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.02.2012

73 Titular/es:
Autoneum Technologies AG
Schlosstalstrasse 43
8406 Winterthur, CH

72 Inventor/es:
WEISKOPF, Charles

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 374 733 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).

DESCRIPCION

Dispositivo de fabricación de materiales no tejidos

5 El presente invento se refiere a un dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas, un cilindro de aspiración previsto para ser utilizado en dicho dispositivo, un procedimiento de fabricación de un tejido de fibras no tejidas realizado con la ayuda de dicho dispositivo y un tejido de fibras no tejidas realizado con la ayuda de dicho procedimiento.

La industria, y en particular, la industria automóvil, tiene una gran necesidad de tejidos realizados a partir de materiales textiles no tejidos. Por ejemplo, la insonorización del interior de un vehículo está realizada con la ayuda de dichos tejidos no tejidos.

10 Se conoce un dispositivo de fabricación de dichos tejidos de fibras no tejidas capaz de producir un tejido continuo de fibras textiles y de espesor constante.

La figura 1 representa dicho dispositivo de fabricación 100 que incluye un dispositivo de alimentación con fibras 124, un cilindro de aspiración 108, un rodillo de presión 110 y una alfombra de eyección 112.

15 El dispositivo de alimentación de fibras 124 está previsto para alimentar el cilindro de aspiración de fibras 108 e incluye un depósito de fibras 102, un dispositivo de reparto y una carda 106.

Las fibras están constituidas por fibras textiles o sintéticas a las que se ha añadido un aglutinante del tipo termo-activable, como por ejemplo una resina fenólica o fibras termoplásticas. Este aglutinante permite solidarizar, después de un tratamiento apropiado, las fibras textiles entre sí para que el tejido realizado tenga una determinada firmeza mecánica.

20 El principio de funcionamiento de dicho dispositivo de fabricación 100 es el siguiente. En la salida del depósito de fibras 102, las fibras 120a son dirigidas hacia el dispositivo de reparto que está constituido por dos rodillos 104 que son sensiblemente tangenciales y que giran en sentido inverso (flecha 114), lo que permite suministrar una cantidad de fibras definida para la continuación del proceso de fabricación. Las fibras 120b que salen del dispositivo de reparto pasan, entonces, sobre la carda 106 que las abre. La carda 106 está constituida por un cilindro dotado de puntas o por un hilo dentado enrollado que gira en el sentido de la flecha 116 y que hace que las fibras 120b se aireen. En la salida de la carda 106, las fibras 120 son entonces proyectadas contra el cilindro de aspiración 108 que gira en el sentido de la flecha 118. La pared exterior del cilindro de aspiración 108 es plana y está perforada por una multitud de perforaciones. Un dispositivo de aspiración aspira el aire en el interior del cilindro 108 a través de estas perforaciones. Las fibras 120b proyectadas sobre la pared del cilindro de aspiración 108 son, entonces, aplastadas contra la pared del cilindro de aspiración 108 realizando, de este modo, una amalgama de fibras protegidas 120c. Este amalgama 120c pasa después bajo el rodillo de presión 110 que la aplana de forma que cree un tejido de fibras no tejidas 120 continuo y de espesor sensiblemente constante. Este tejido 120 es después expulsado por la alfombra de eyección 112.

35 El tejido de fibras no tejidas 120 así expulsado pasa después a un dispositivo de post tratamiento que le da rigidez. Dicho dispositivo de post tratamiento puede ser, por ejemplo, un túnel calefactante o aire caliente que actúe sobre el aglutinante.

El tejido de fibras no tejidas 120 hecho regido de esta forma es, a continuación, recortado en función de las dimensiones y de la forma definitiva deseada y es moldeado para que la porción de tejido así recortado coja su forma definitiva.

40 Dicho dispositivo de fabricación 100 genera importantes desperdicios durante el recorte. Estos desperdicios son difícilmente reciclables, lo que aumenta el precio de coste de cada producto final.

45 Además, para que la insonorización de un vehículo sea óptima, el espesor del tejido de fibras no tejidas debe ser variable con el fin de amortizar mejor los sonidos en función de las posiciones de las fuentes de ruido. El procedimiento de fabricación del estado de la técnica no permite moldear fácilmente ni el espesor, ni la forma del producto final obtenido.

Se conoce a través del documento WO85/04366 un dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas.

Un objeto del presente invento es proponer un dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas que incluye:

-un dispositivo de alimentación de fibras;

50 -una pared de aspiración conformada con la forma de un molde y alimentada con fibras a través del dispositivo de alimentación de fibras, móvil respecto de dicho dispositivo de alimentación de fibras y dotada de perforaciones;

- un dispositivo de aspiración previsto para aspirar el aire a través de dichas perforaciones de forma que se peguen las fibras contra la pared de aspiración y para realizar un tejido;
- un dispositivo de enrasamiento previsto para enrasar la cara del tejido orientada hacia el exterior del molde;
- 5 Estando caracterizado el dispositivo de fabricación porque el dispositivo de alimentación de fibras incluye una carda y porque la carda constituye el dispositivo de enrasamiento.
- Ventajosamente, el dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas incluye un dispositivo de recuperación previsto para recuperar las fibras enrasadas por el dispositivo de enrasamiento.
- Ventajosamente, el dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas incluye un dispositivo previsto para reenviar las fibras recuperadas por el dispositivo de recuperación hacia el dispositivo de alimentación de fibras.
- 10 Ventajosamente, la pared de aspiración forma, al menos en parte, la pared cilíndrica de un cilindro de aspiración.
- Las características del invento mencionadas anteriormente, así como otras, aparecerán con más claridad con la lectura de la siguiente descripción de un ejemplo de realización, estando realizada dicha descripción en relación con los dibujos adjuntos, entre los que:
- La figura 1 representa un dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas en el estado de la técnica;
- 15 La figura 2 representa un dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas según el invento en una posición de moldeo de un tejido de fibras no tejidas;
- La figura 3 representa un dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas según el invento en una posición de desmoldeo del tejido de fibras no tejidas;
- La figura 4a representa un corte del molde lleno;
- 20 La figura 4b representa un corte del molde en el momento del enrasamiento del tejido de fibras; y
- La figura 5 representa un ejemplo de un tejido de fibras no tejidas según el invento.
- La figura 2 y la figura 3 representan un dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas 200 cuyos elementos que son comunes a los del dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas 100 del estado de la técnica tienen las mismas referencias.
- 25 La figura 2 representa el dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas 200 durante el moldeo de un tejido de fibras no tejidas 220 y la figura 3 representa el dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas 200 durante el desmoldeo del tejido de fibras no tejidas 220.
- La figura 5 representa un tejido de fibras no tejidas 220 que está delimitado por un contorno 502 y que incluye una cavidad 504 así como una reducción del espesor 506.
- 30 El dispositivo de fabricación 200 incluye:
- un dispositivo de alimentación de fibras 124;
- una pared de aspiración 208 alimentada con fibras por el dispositivo de alimentación de fibras 124, que está dotada de perforaciones y es móvil respecto del dispositivo de alimentación de fibras 124;
- 35 -un dispositivo de aspiración previsto para aspirar el aire a través de las perforaciones de manera que pegue las fibras contra la pared de aspiración 208 y para realizar un tejido 220.
- Para reducir los desechos de materiales durante la fabricación del tejido de fibras no tejidas 220, la pared de aspiración 208 está conformada con la forma de un molde 250. La pared de aspiración 208 incluye un fondo y unas paredes laterales que se extienden de forma sensiblemente ortogonal al fondo de forma que delimite un volumen que las fibras 220c llenan de forma que forme el tejido 220. La conformación con la forma del molde 250 permite facilitar la realización del tejido 220 y la forma del molde 250 está adaptada al tejido 220 que debe ser obtenido. El molde 250 presenta por tanto paredes laterales con forma apropiada que son imagen del tejido 220 que se desea obtener.
- 40
- Con el fin de obtener un tejido 220 que incluya diferentes espesores, el fondo de la pared de aspiración 208 ya no es plano. Particularmente, el molde 250 presenta huecos y crestas que son imagen del tejido 220 que se debe obtener, es decir que estas crestas y huecos corresponden a diferentes espesores que se desea realizar. Cuando debe ser realizado un agujero en un determinado sitio del tejido 220, basta con que el molde 250 tenga un macho en este
- 45

lugar, lo que evita que las fibras se alojen. Al contrario que en el procedimiento del estado de la técnica, ya no es necesario recortar este agujero posteriormente a la realización del tejido.

5 Así, en el caso del tejido 220 de la figura 5, las paredes laterales del molde 250 toman la forma del contorno 502 y el fondo del molde incluye un macho que permite realizar el hueco 504 y una cresta que reduce el espesor del tejido 220 a nivel de la reducción del espesor 506.

Se localizan las perforaciones en el fondo del molde 250 y eventualmente en las paredes laterales del molde 250.

El dispositivo de alimentación con fibras 124 incluye un depósito de fibras 102, un dispositivo de reparto y una carda 106.

10 El principio de funcionamiento del dispositivo de fabricación 200 del invento es el siguiente. En la salida del depósito de fibras 102, las fibras 220a son dirigidas hacia los dos rodillos 104 que giran en el sentido de las flechas 114 y constituyen el dispositivo de reparto. Las fibras 220b que salen del dispositivo de reparto pasan, entonces, sobre la carda 106 que las abre. En la salida de la carda 106, las fibras 220b son entonces proyectadas contra la pared de aspiración 208, es decir en el interior del módulo 250 que se llena de fibras 220c.

15 Para evitar que únicamente un lugar del molde 250 se llene, la pared de aspiración 208 se desplaza respecto del dispositivo de alimentación de fibras 124, permitiendo, así, un llenado total del modulo 250. Este desplazamiento está representado por la flecha 118.

En otro modo de realización, es posible prever que la pared de aspiración 208 sea fija y que el dispositivo de alimentación con fibras 124 se desplace.

20 La velocidad de desplazamiento de la pared de aspiración 208 está adaptada al flujo de fibras con el fin de asegurar una densidad preferida de fibras en el interior del molde 250.

25 En el modo de realización de invento representado en las figuras, la pared de aspiración 208 se extiende sobre un arco de un cilindro de aspiración 108. En otros términos, la pared de aspiración 208 forma, al menos en parte, la pared cilíndrica de un cilindro 108. Dadas las dimensiones del cilindro 108, es posible disponer una pluralidad de paredes de aspiración 208 y por tanto de moldes 250 sobre su pared cilíndrica. Dicha disposición permite realizar una pluralidad de tejidos de fibras no tejidas pudiendo ser idénticas o diferentes.

El dispositivo de aspiración aspira el aire que se sitúa en el interior del molde 250 a través de las perforaciones de la pared de aspiración 208.

La figura 4a representa un corte del molde 250 lleno de fibras 220c aguas arriba de un dispositivo de enrasamiento y la figura 4b representa un corte del molde 250 lleno de fibras 220c en el momento del enrasamiento.

30 A causa del flujo de fibras 220c en el molde 250 en el momento del llenado, las fibras 220c van a constituir el tejido 220 con forma de un colchón de espesor sensiblemente constante (figura 4a).

35 Con el fin de eliminar el espesor de fibras 220c que no es necesario, está previsto un dispositivo de enrasamiento para enrasar la cara del tejido de espesor sensiblemente constante 220 que está orientada hacia el exterior del molde 250. El dispositivo de enrasamiento está dispuesto aguas abajo del lugar de llenado del molde 250. El dispositivo de enrasamiento que está constituido, en el modo de realización del invento descrito aquí, por la carda 106, incluye un conjunto de discos de corte que son tangentes a la cara superior del molde 250. En este caso, la cara superior del molde 250 corresponde con la pared exterior del cilindro 108.

El movimiento de rotación de la carda 106 hace por tanto proyectar las fibras 220c. Después del enrasado, las fibras 220c restantes constituyen una amalgama 220d que se mantiene en el molde 250 mediante aspiración.

40 Se continúa la alimentación con fibras 220a hasta el llenado total del molde 250 y se detiene cuando se llena. La pared de aspiración 208 continúa su movimiento de forma que posicione el tejido de fibras no tejidas 220 en frente de un dispositivo de descarga que está aquí constituido por una alfombra de eyección 112. En la medida en la que el tejido 220 todavía no se ha vuelto rígido, es preferible que la eyección se realice mediante la fuerza de la gravedad, es por lo que está previsto que el movimiento de la pared de aspiración 208 esté acompañada por un movimiento de retorno del módulo 250. La eyección del tejido 220 se realiza entonces mediante parada de la aspiración o mediante una ligera espiración a través de las perforaciones.

50 El tejido de fibras no tejidas 220 así eyectado pasa después a un dispositivo de post-tratamiento que lo vuelve rígido. Como en el caso del dispositivo de fabricación 100 del estado de la técnica, el dispositivo de post-tratamiento puede ser un túnel calefactante o aire caliente que actúa sobre el aglutinante. Los tejidos de fibras no tejidas 220 así rigidificados son, posteriormente, moldeados a presión en caliente, para que cojan su forma definitiva.

La etapa de recortes no es entonces ya necesaria ya que reduce los desperdicios y por tanto el precio de coste de cada tejido 220.

5 Con el fin de mejorar todavía más la rentabilidad, el dispositivo de fabricación 200 incluye un dispositivo de recuperación 230 previsto para recortar las fibras enrasadas para el dispositivo de enrasamiento 106. La flecha 232 muestra el camino seguido por las fibras enrasadas.

Las fibras así enrasadas no han sufrido ningún tratamiento particular y pueden por tanto ser fácilmente explotadas de nuevo en el dispositivo de fabricación 200. A este efecto, se puede prever un dispositivo de tratamiento para reenviar las fibras recuperadas por el dispositivo de recuperación 230 hacia el dispositivo de alimentación con fibras 124.

10 Para optimizar la aspiración y/o la espiración a nivel de la pared de aspiración 208, se divide el volumen dispuesto bajo la pared de aspiración 208 en una pluralidad de sectores 232 y 234. Así, con la ayuda de un dispositivo de aspiración adaptado, es posible aspirar aire a nivel de uno de los sectores 234 mientras que se para la aspiración o espirando el aire a nivel del otro sector 232. La aspiración está realizada, por tanto, de forma secuencial en el interior de los sectores 232 y 234.

15 En el caso de un cilindro de aspiración 108, el interior del cilindro 108 está dividido en una pluralidad de sectores 232 y 234 y en el momento de la eyección del tejido 220, es posible mantener la aspiración en el sector con referencia 234 y pagarla en el sector con referencia 232, lo que permite un depósito progresivo del tejido 220 sobre la alfombra de eyección 112.

20 Tal y como se ha explicado anteriormente, el procedimiento de fabricación del tejido de fibras nota tejidas 220 incluye:

-una etapa de presentación de la pared de aspiración conformada con la forma del molde 250.

-una etapa de llenado de la pared de aspiración 208 mediante fibras 220C con la ayuda del dispositivo de alimentación de fibras 124, mediante desplazamiento relativo de la pared de aspiración 208 respecto del dispositivo de alimentación de fibras 124;

25 -una etapa de moldeo del tejido 220 para placa de fibras 220c contra la pared de aspiración 208 mediante aspiración del aire a través de perforaciones previstas en la pared de aspiración 208; y

-una etapa de desmoldeo del tejido 220 así moldeado.

Este procedimiento permite obtener los tejidos 220 en tres dimensiones por el hecho de que las caras siguen las curvas del molde 250 y por tanto se garantiza la isodensidad cualquiera que sea el espesor del tejido 220.

30 La etapa de desmoldeo del tejido 220 continúa con una etapa de moldeo a presión en caliente del tejido 220, en el transcurso del cual determinadas partes del tejido 220 son más o menos aplastadas con el fin de moldear la densidad en determinados lugares en función de las fuentes de ruido.

Para modular el espesor del tejido 220, la etapa de moldeo está seguida por una etapa de enrasado de la cara del tejido 220 orientado hacia el exterior del módulo 250.

35 Por supuesto, el presente invento no se limita a los ejemplos y modos de realización descritos y representados, sino que es susceptible de numerosas variantes accesibles al usuario.

REIVINDICACIONES

- 1- Dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas (200) que incluye:
- un dispositivo de alimentación de fibras (124);
- 5 -una pared de aspiración (208) conformada con la forma de un molde (250) y alimentada con fibras por el dispositivo de alimentación de fibras (124) relativamente móvil respecto del dispositivo de alimentación de fibras (124) y dotado de perforaciones;
- un dispositivo de aspiración previsto para aspirar el aire a través de dichas perforaciones de manera que se peguen las fibras contra la pared de aspiración (208) y para realizar un tejido (220);
- 10 -un dispositivo de enrasamiento (106) previsto para enrasar la cara del tejido (220) orientado hacia el exterior del módulo (250);
- El dispositivo de fabricación (200) está caracterizado porque la alimentación con fibras (124) incluye una carda (106) y porque la carda (106) constituye el dispositivo de enrasamiento.
- 15 2- Dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas (200) según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye un dispositivo de recuperación (230) previsto para recuperar las fibras enrasadas por el dispositivo de enrasamiento (106).
- 3- Dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas (200) según la reivindicación 2, caracterizado porque incluye un dispositivo de re-tratamiento previsto para reenviar las fibras recuperadas por el dispositivo de recuperación (230) hacia el dispositivo de alimentación de fibras (124).
- 20 4- Dispositivo de fabricación de un tejido de fibras no tejidas (200) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la pared de aspiración (208) forma, al menos en parte, la pared cilíndrica del cilindro de aspiración (108).

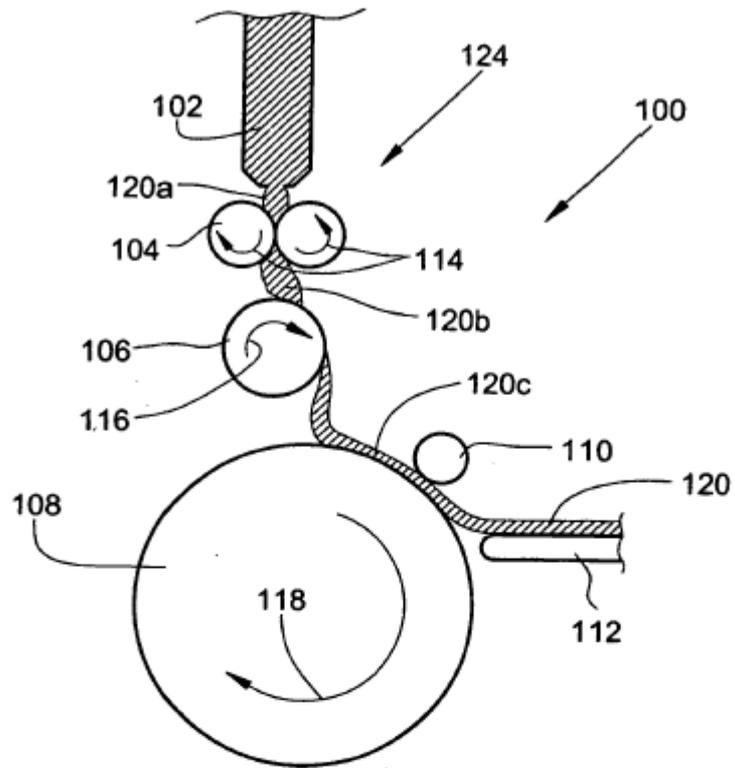


Fig. 1

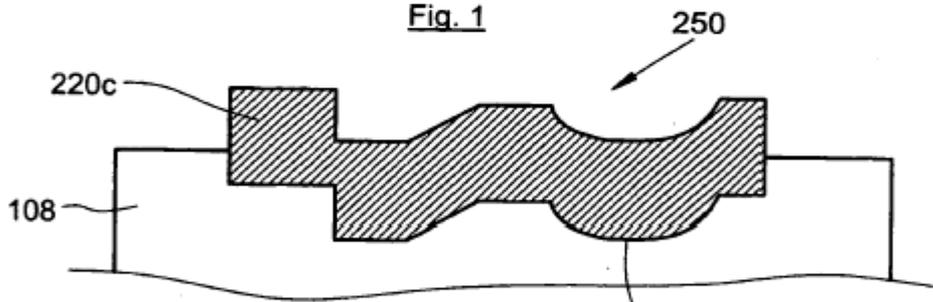


Fig. 4a

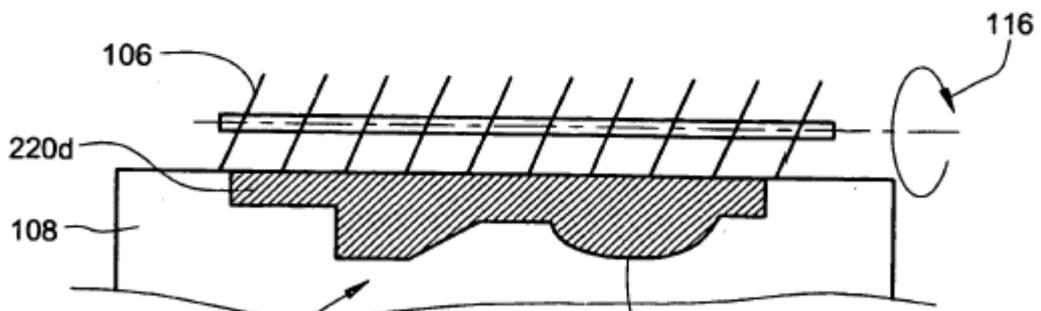


Fig. 4b

