



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 276**

51 Int. Cl.:
D04B 21/02 (2006.01)
A44B 18/00 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07010876 .6**
96 Fecha de presentación : **01.06.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1997942**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2008**

54 Título: **Elemento de material compuesto para un cierre velcro.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.08.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.08.2010

73 Titular/es: **Nordenia Deutschland Gronau GmbH**
Jobkesweg 11
48599 Gronau, DE

72 Inventor/es: **Baldauf, Georg y**
Homölle, Dieter

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 344 276 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Elemento de material compuesto para un cierre velcro.

5 La invención concierne a un elemento de material compuesto para un cierre velcro, especialmente un cierre de pañal, constituido por un soporte impreso y una capa de cubierta textil pegada como forro sobre el soporte, la cual presenta bucles libres formados por tricotado y destinados a recibir elementos de gancho.

10 El elemento de material compuesto forma la parte hembra de un cierre velcro. Cuando se emplea en pañales, el elemento de material compuesto se monta en la zona delantera de la cinturilla del pañal. Una cinta de cierre, que está fijada lateralmente al pañal y que presenta ganchos de sujeción en su extremo libre, completa el cierre velcro. Los cierres velcro pueden abrirse y cerrarse múltiples veces sin que sufra por ello la funcionalidad del cierre. En contraste con los cierres de pegadura, los cierres velcro son insensibles frente al contacto con cremas de la piel o polvos.

15 Se imponen varios requisitos a un elemento de material compuesto para un cierre velcro en un producto desechable, por ejemplo pañales de bebés. El material textil deberá presentar un peso específico lo más pequeño posible para que pueda fabricarse a bajo coste. Deberá ser translúcido para que sean visibles la superficie impresa del soporte y las marcas de repetición del dibujo impresas sobre el soporte para la elaboración ulterior del material compuesto. A pesar de su pequeño peso específico, el material textil ha de garantizar un enganche suficiente con ganchos velcro de la cinta
20 de cierre asociada. Es necesario un número suficiente de bucles y fibras libremente móviles cuyo funcionamiento no deberá ser perjudicado por una pegadura del soporte con la capa de cubierta textil. Y, no en último lugar, el material deberá poseer una elegancia atractiva para el consumidor. Se persiguen las propiedades ópticas y táctiles de un material textil.

25 Un elemento de material compuesto con las características descritas al principio y con la finalidad explicada al principio es ya conocido por el documento WO 2004/050970 A y el documento EP 1 690 967 A1. El soporte consiste en una lámina de plástico de una o varias capas, citándose, como plásticos, poliolefinas, poliésteres, poliamidas, mezclas y copolímeros de estos polímeros. La capa de cubierta textil presenta una estructura superficial adecuada para la unión con ganchos de sujeción y está pegada con la lámina de plástico. Gracias a una capa de adhesivo no
30 aplicada en toda la superficie se consigue una buena acción de sujeción, ya que los ganchos de sujeción se pueden enganchar bien en zonas exentas de adhesivo con los bucles superficiales y con las fibras del material textil. A pesar de una impresión del soporte de la lámina, el atractivo del material está aún necesitado de mejora. Debido a la superficie brillante de la lámina de plástico se pierde el efecto textil del material. Asimismo, la lámina es relativamente rígida, de modo que el elemento del material compuesto se percibe como un cuerpo extraño sobre la superficie del pañal. Por último, el elemento de material compuesto forma zonas impermeables al aire que el consumidor percibe
35 también como molestas, ya que las zonas circundantes del pañal están frecuentemente realizadas con actividad respiratoria.

40 La invención se basa en el problema de mejorar el tacto, las propiedades visuales y especialmente la permeabilidad al aire del elemento de material compuesto.

Partiendo de un elemento de material compuesto con las características descritas al principio, el problema se resuelve conforme a la invención haciendo que el soporte consista en un material no tejido que se haya impreso por el
45 procedimiento de impresión rotativa en el lado interior vuelto hacia la capa de cubierta. Tales soportes se proponen en el documento WO 2006/071211 A y se representan allí en combinación con una capa de cubierta configurada como un material no tejido. El procedimiento de impresión rotativa, a pesar de sus costes de instalación relativamente altos, se caracteriza, en grandes cantidades de impresión, por su rentabilidad. Así, con el procedimiento de impresión rotativa se pueden materializar velocidades muy altas de la banda a imprimir y con ello también un gran rendimiento. El procedimiento de impresión rotativa se efectúa preferiblemente por una técnica de huecograbado, pudiendo realizarse tanto
50 un huecograbado directo como un huecograbado indirecto. En el caso de un huecograbado directo se transfiere la tinta directamente al sustrato desde cavidades del cilindro de impresión, los pocillos. En el caso de huecograbado indirecto, se aplica primero la tinta desde los pocillos sobre un prensador típicamente fabricado de goma y seguidamente desde allí sobre el material no tejido. Mientras que con el huecograbado indirecto se puede conseguir una aplicación uniforme de la tinta, un huecograbado directo hace posible también sin mayores dificultades la aplicación de cantidades de
55 tinta más grandes.

Por material no tejido se entienden velos fibrosos planos. El término comprende tanto género en forma de velo de fibras cortadas como velos de hilatura constituidos por fibras filamentosas sin fin. Debido a su resistencia a la rotura, un velo de hilatura o un material no tejido multicapa con al menos una capa exterior de velo de hilatura es adecuado
60 en grado especial. Se prefiere un material no tejido multicapa que presente capas exteriores de velo de hilatura (velo ligado en hilatura S) y, entre ellas, al menos una capa de fibras sopladas en fusión (velo soplado en fusión M). Estos materiales no tejidos multicapa con una estructura de capas SMS, SMMS o SMMMS se caracterizan usualmente, frente a un velo de hilatura puro, por una estructura superficial más uniforme y, por tanto, por una mejor capacidad de impresión. El material no tejido puede consistir en fibras de poliolefina, fibras de poliamida, fibras de poliéster
65 o mezclas de fibras de los materiales citados. El peso específico del material no tejido utilizado como soporte está convenientemente en un intervalo comprendido entre 10 g/m² y 30 g/m². El material de velo de hilatura utilizado es preferiblemente un SMS de polipropileno en el rango de peso de 15 g/m².

ES 2 344 276 T3

En comparación con un elemento de cierre velcro cuyo soporte consista en una lámina de plástico, el elemento de material compuesto según la invención se caracteriza por una mayor flexibilidad, blandura y actividad respiratoria. La superficie impresa del material no tejido se trasluce a través de la capa de cubierta textil relativamente transparente, la cual presenta bucles libres obtenidos por tricotado y destinados a recibir elementos de gancho. La impresión está protegida contra abrasión por la capa de cubierta textil. El material tiene el aspecto y las propiedades superficiales de un material textil impreso. Además, el soporte consistente en un material no tejido tiene una repercusión positiva sobre la acción de sujeción de los elementos de gancho que penetran en el material, ya que estos elementos de gancho pueden entrar también en interacción con porciones de fibra del material no tejido.

La impresión de materiales textiles no tejidos (materiales no tejidos) es conocida y no resulta problemática en el caso de sustratos de celulosa. Más difícil es la impresión de un material no tejido de fibras de poliamida, fibras de poliéster y, sobre todo, fibras de poliolefina. Particularmente en estructuras fibrosas de poliolefina, las tintas de imprenta y los colorantes convencionalmente utilizados presentan tan sólo una adherencia limitada, lo que repercute desventajosamente sobre la resistencia al frotamiento y a la abrasión de una imagen impresa. En el elemento de material compuesto según la invención se puede aceptar una menor resistencia al frotamiento y a la abrasión, ya que la capa de cubierta textil del lado superior, que presenta bucles libres obtenidos por tricotado para recibir elementos de gancho y que ella misma no está impresa, protege la imagen impresa. La imagen impresa está dispuesta en el lado vuelto hacia la capa de cubierta y es protegida en el lado inferior por el material no tejido y en el lado superior por la capa de cubierta textil.

Para mejorar la capacidad de impresión y la calidad de la imagen impresa se puede tratar previamente la superficie del material no tejido que se debe imprimir. Además, en el procedimiento de impresión rotativa se deberá evitar que la tinta de imprenta traspase el material no tejido, ya que, en caso contrario, se pueden ensuciar los cilindros de la máquina de impresión. Prescindiendo de que tales ensuciamientos requieren una limpieza costosa, los restos de tinta que hayan empezado a secarse pueden contribuir también a un desfibrado o incluso a una destrucción del material no tejido, de modo que, especialmente también para evitar que traspase la tinta de imprenta, es conveniente un tratamiento previo de la superficie del material no tejido que se debe imprimir. Por último, se puede evitar también que traspase un pegamento de forrado al unir el material no tejido con la capa de cubierta. Se ofrecen diferentes posibilidades de realización de un tratamiento previo. Una primera ejecución prevé un tratamiento previo de la superficie del material no tejido con un imprimador tixotrópico. El imprimador es una capa que fija la tinta de imprenta y que contiene materiales de carga inorgánicos en un aglutinante adecuado, por ejemplo dióxido de silicio, dióxido de titanio, carbonatos de calcio, arcilla calcinada o similares, para mejorar la absorción y la adherencia de la tinta de imprenta. El imprimador tixotrópicamente ajustado se comporta bajo tensión de cizalladura como un líquido y, debido a sus propiedades tixotrópicas, se puede aplicar como una delgada película sobre la superficie de las fibras del material no tejido. Sin esfuerzo de cizalladura, el imprimador tiene las propiedades de un material sólido que se adhiere a la superficie de las fibras. Las propiedades tixotrópicas facilitan la aplicación del imprimador. Para el imprimador pueden utilizarse los aglutinantes usuales para tintas de imprenta, tales como, por ejemplo, nitrocelulosa (NC), polivinilbutiral (PVB) o policloruro de vinilo (PVC). Se sobrentiende que el imprimador puede contener también, como aglutinante, resinas que, por ejemplo, se reticulan con un reaccionante que se endurezca a bajas temperaturas. El imprimador puede aplicarse en una cantidad comprendida entre 0,1 g/m² y 20 g/m², preferiblemente entre 0,5 g/m² y 2 g/m².

Según otra variante de realización de la invención, la superficie del material no tejido que se debe imprimir presenta una capa aplicada por rociado que forma una piel sustancialmente cerrada y que tiene preferiblemente un espesor de capa de menos 5 µm. Sobre la superficie cerrada de la capa aplicada por rociado puede generarse una imagen impresa de alto valor cualitativo, ya que la capa impide que traspase la tinta de imprenta.

Sobre la superficie del material no tejido que se debe imprimir puede estar aplicada también una capa de poros finos para la absorción de la tinta de imprenta. Revestimientos de poros finos son conocidos con el nombre de “revestimientos de espuma” y se utilizan, por ejemplo, para el apresto de textiles de algodón. El tratamiento previo según la invención de las capas de material no tejido con una capa de poros finos mejora la capacidad de impresión de las capas no tejidas, especialmente cuando éstas consisten en fibras poliolefínicas. Se puede generar una mejor imagen impresa sobre capas de material no tejido correspondientemente pretratadas, mejorándose al mismo tiempo la resistencia a la abrasión y la resistencia al frotamiento.

En el marco de la invención puede estar previsto también que la superficie del material no tejido que se debe imprimir sea provista, para prepararla, de una capa aplicada por medio de una boquilla de extrusión de ranura ancha. En un llamado procedimiento de revestimiento en cortina de esta clase el material no tejido atraviesa una cortina de material fundido que sale de la boquilla de ranura ancha.

Adicional o alternativamente a las posibilidades descritas de tratamiento previo, el material no tejido se ha tratado previamente en un lado impreso, preferiblemente por medio de una descarga en corona. Gracias a este tratamiento se puede modificar la estructura superficial de las fibras del material no tejido de tal manera que éstas puedan imprimirse más fácilmente o proveerse de un revestimiento adicional. El material no tejido puede ser pretratado también con un proceso de plasma, especialmente un proceso de revestimiento con plasma: Son adecuados especialmente procesos de polimerización en plasma, en los que se modifica la superficie por efecto de una deposición de determinados materiales desde el plasma. Por motivos técnicos del proceso, se utilizan preferiblemente procedimientos de plasma que se pueden realizar a presión atmosférica, ya que así no es necesaria una costosa disposición de vacío a través de la cual se conduzca el material no tejido.

ES 2 344 276 T3

La capa de cubierta del elemento de material compuesto según la invención consiste preferiblemente en un género tricotado que presenta hilos de trama y cordones de urdimbre obtenidos por técnicas de tricotado y dotados de bucles integrados en ellos. La capa de cubierta está pegada con el soporte consistente en material no tejido, aplicándose convenientemente el adhesivo según un patrón que se compone de superficies adhesivas y superficies exentas de adhesivo. Son adecuados especialmente los patrones de pegadura descritos en el documento EP 1 690 967 A1. La aplicación del adhesivo se efectúa convenientemente por el procedimiento de impresión rotativa. La pegadura puede efectuarse con adhesivos reactivos de PUR o con pegamentos de fusión. La aplicación de adhesivo se efectúa preferiblemente en forma de patrones de tiras o de puntos. La superficie pegada supone aquí de 10 a 70% y preferiblemente de 60 a 40%. La proporción de la superficie pegada, así como la naturaleza y la forma de la capa de adhesivo aplicada se ajustan a las fuerzas de apertura típicas durante el empleo del elemento de material compuesto en combinación con una cinta de sujeción adecuada. El adhesivo aplicado forma preferiblemente patrones de celdas rodeados por marcos de adhesivo. Como patrón de aplicación de adhesivo especialmente adecuado se han acreditado, aparte de los patrones de rejilla, los patrones de tiras y los patrones de puntos. Es decisivo en cada caso que la capa de cubierta textil no se pegue completamente sobre el material no tejido, sino que en las zonas sin pegar presente celdas abiertas no pegadas.

En el marco de un perfeccionamiento preferido la longitud del tramo del conjunto de forrado rodeado por uno de los marcos de adhesivo corresponde a la longitud del tramo del cierre de pañal. El corte y aplicación exactos sobre el pañal según la repetición del dibujo se consiguen por activación de una marca de control impresa sobre el material compuesto. La marca de repetición del dibujo puede imprimirse de forma visible en el motivo. La marca de repetición del dibujo puede imprimirse también en forma invisible, es decir, solamente con tinta visible bajo luz ultravioleta.

Mediante el pegado completo del borde de cada cierre de pañal individual se impide un deshilachado de la capa de cubierta textil en uso con el gancho de sujeción. El deshilachado, es decir, el desprendimiento de la capa de cubierta textil desde el soporte y, por tanto, la rotura de fibras y filamentos individuales, es un efecto secundario no deseado de materiales compuestos parcialmente pegados para cierres de pañal mecánicos. Como quiera que los ganchos de sujeción pueden engancharse en las celdas abiertas no pegadas del textil con mayor intensidad que en las zonas pegadas, puede ocurrir que, al soltarse la unión de sujeción, se rasgue el textil, sobre todo en las zonas de borde del cierre del pañal. Mediante el pegado en forma de marco de la zona de borde se evita el deshilachado.

Es también posible una aplicación de adhesivo sobre toda la superficie. Bajo fuerzas de apertura pequeñas, pero con altos requisitos referentes a la adherencia del conjunto, la pegadura en toda la superficie puede ser preferible a una pegadura parcial.

En lo que sigue se explica la invención ayudándose de un dibujo que representa únicamente un ejemplo de ejecución. La única figura muestra esquemáticamente en una vista en planta la estructura de capas en un elemento de material compuesto según la invención.

El elemento de material compuesto representado en la figura forma la parte hembra de un cierre velcro y, cuando se le emplea como cierre de pañal, se encuentra instalado, por ejemplo, en la zona delantera de la cinturilla de un pañal. El elemento de material compuesto consiste en un soporte 1 y una capa de cubierta textil 2 pegada como forro sobre el soporte, la cual presenta bucles libres 3 destinados a recibir elementos de gancho. La capa de cubierta 2 consiste en un género tricotado y presenta cordones de urdimbre 4 obtenidos por técnicas de tricotado y dotados de bucles 3 integrados en ellos, así como hilos de trama 5. La capa de cubierta 2 está pegada con el soporte 1, estando aplicado el adhesivo 6 según un patrón que se compone de superficies adhesivas 7 y superficies 8 exentas de adhesivo. En el ejemplo de realización la aplicación de adhesivo presenta un patrón con una estructura de forma celular.

El soporte 1 consiste en un material no tejido, preferiblemente un velo de hilatura constituido por fibras filamentosas sin fin, y ha sido impreso por el procedimiento de impresión rotativa en el lado interior vuelto hacia la capa de cubierta. La superficie impresa 9 del material no tejido es visible a través de la estructura abierta de la capa de cubierta textil 2.

El material no tejido que forma el soporte 1 consiste en fibras poliolefinicas, preferiblemente fibras de polipropileno. Este material puede ser impreso, sin un tratamiento previo, solamente con tintas especiales que contienen disolvente. Para mejorar la capacidad de impresión se ha tratado previamente la superficie del material no tejido que se debe imprimir. Se ha representado el tratamiento previo en forma de una capa 10 que se puede obtener de diferentes maneras. Está dentro del ámbito de la invención el que la superficie del material no tejido se trate previamente con un imprimador tixotrópico que fije la tinta de imprenta y que, aparte de un aglutinante adecuado, contenga materiales de carga inorgánicos, por ejemplo dióxido de silicio, dióxido de titanio, carbonatos de calcio, arcilla calcinada o similares, para mejorar la adherencia de la tinta de imprenta. La capa 10 puede consistir también en una capa aplicada por rociado sobre el material no tejido, la cual forma una piel sustancialmente cerrada sobre el material no tejido y presenta un pequeño espesor de capa de, por ejemplo, menos de 5 μm . Por último, el tratamiento previo puede consistir en que se aplique sobre la superficie del material no tejido que se debe imprimir una capa de poros finos para la absorción de la tinta de imprenta.

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de material compuesto para un cierre velcro, especialmente un cierre de pañal, constituido por un soporte impreso (1) y una capa de cubierta textil (2) pegada como forro sobre el soporte (1), la cual presenta bucles libres (3) obtenidos por tricotado y destinados a recibir elementos de gancho, **caracterizado** porque el soporte (1) consiste en un material no tejido que se ha impreso por el procedimiento de impresión rotativa en el lado interior vuelto hacia la capa de cubierta.
- 10 2. Elemento de material compuesto según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el material no tejido (1) consiste en un velo de hilatura.
3. Elemento de material compuesto según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el material no tejido (1) es de varias capas y presenta al menos una capa exterior de velo de hilatura.
- 15 4. Elemento de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el material no tejido (1) presenta un peso específico de 10 a 30 g/m².
- 20 5. Elemento de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la tinta de imprenta se ha aplicado sobre una superficie (10) del material no tejido (1) previamente tratada con un imprimador tixotrópico.
- 25 6. Elemento de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la tinta de imprenta se ha aplicado sobre una capa (10) aplicada por rociado sobre el material no tejido (1), formando la capa (10) una piel sustancialmente cerrada sobre el material no tejido (1) y presentando un espesor de capa de menos de 5 µm.
7. Elemento de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la tinta de imprenta se ha aplicado sobre una capa (10) aplicada por una boquilla de extrusión de ranura ancha.
- 30 8. Elemento de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque se ha aplicado sobre la superficie del material no tejido (1) que se debe imprimir una capa de poros finos para la absorción de la tinta de imprenta.
- 35 9. Elemento de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el material no tejido (1) se ha tratado previamente en su lado impreso por medio de una descarga en corona o un proceso de plasma, especialmente un proceso de revestimiento con plasma.
- 40 10. Elemento de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque la capa de cubierta (2) consiste en un género tricotado que presenta hilos de trama (5) y cordones de urdimbre (4) obtenidos por técnicas de tricotado y dotados de bucles (3) integrados en ellos.
- 45 11. Elemento de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la capa de cubierta (2) está pegada con el soporte (1) y porque el adhesivo se encuentra aplicado según un patrón que se compone de superficies adhesivas (7) y superficies (8) exentas de adhesivo.

50

55

60

65

