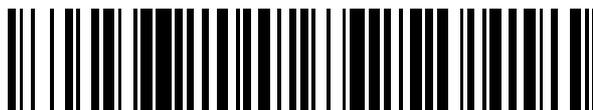


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 394**

51 Int. Cl.:

B65H 21/00 (2006.01)

B29C 65/00 (2006.01)

D04H 1/48 (2012.01)

D04H 1/49 (2012.01)

D04H 3/11 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2012 E 12178386 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014 EP 2554504**

54 Título: **Empalme de materiales no tejidos**

30 Prioridad:

30.07.2011 DE 202011103915 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.01.2015

73 Titular/es:

**NORAFIN INDUSTRIES (GERMANY) GMBH
(100.0%)
Gewerbegebiet Nord 3
09456 Mildenau, DE**

72 Inventor/es:

**JOLLY, MARC;
GROSCHOPP, MICHAEL;
LANG, ANDRÉ y
FISCHER, ROLAND**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 526 394 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

Empalme de materiales no tejidos

El campo técnico de la invención se refiere a una tecnología para el empalme de materiales no tejidos.

- 5 En general, para el equipamiento y/o procesamiento posterior de materiales no tejidos se necesitan superficies grandes (longitudes de extensión) que, condicionadas por la aplicación, no pueden presentar puntos de unión, cuyas propiedades del material se diferencien de las propiedades del material de producto básico. En determinadas circunstancias es difícil producir longitudes largas de productos en una pieza de forma libre de errores. Condicionado por el proceso, de ello resulta la necesidad del empalme de rollos o bien de piezas parciales de materiales no tejidos.
- 10 Si se empalman piezas de materiales no tejido individuales con tecnologías de costura o bien de adhesión, entonces aparece en el punto de unión una zona, que presenta en comparación con los materiales no tejidos a empalmar la mayoría de las veces fuertes modificaciones en las propiedades de los materiales no tejidos (por ejemplo, masa superficial, espesor, comportamiento de la red, resistencia del desgarrar, comportamiento de dilatación, entrada de sustrato extraño, etc.).
- 15 El estado de la técnica en el campo del empalme de piezas de materiales no tejidos se caracteriza por que el extremo de la cinta textil saliente es encolado por medio de cintas adhesivas en la banda parcial siguiente (US 000003858819A, US 000004157934A, JP 00006216719A, GB 000001006570A). De esta manera resultan secciones de solape, que tienen propiedades esencialmente diferentes (espesor del material, peso específico, resistencia al desgarrar, entrada de sustrato extraño, etc.), que el material en rollos. Lo mismo se aplica cuando las dos piezas de material no tejido se fijan tope-a-tope entre sí por medio de adhesivo o bien lámina adhesiva. Otra posibilidad consiste en coser los extremos a empalmar de los materiales no tejidos. Pero esto condiciona de nuevo o bien un solape de los materiales no tejidos y, por lo tanto, una inconsistencia con respecto a las propiedades del material no tejido, en cambio, las dos piezas de material no tejido se cosen exactamente a tope, lo que conduce en ambos casos a la entrada de sustrato extraño en forma de material en forma de hilos.
- 20
- 25 El documento DE 20 2009 007 662 U1 describe un procedimiento para la fabricación de un material de soporte textil a través del empalme de dos bandas brutas a través de soldadura, en el que la costura de soldadura resultante es cubierta adicionalmente con una cinta adhesiva. El material de soporte textil, provisto entonces, por ejemplo, con una capa adhesiva, para obtener una cinta adhesiva.
- 30 El documento WO 2011/114254 A1 se refiere a un procedimiento para el empalme de material de cinta, en el que se cosen los extremos de unión.
- Por lo tanto, existe el cometido de desarrollar un procedimiento, que empalma, respectivamente, dos o más piezas parciales de material no tejido entre sí para formar una unidad general, en el que el que el material cumple también en la zona de empalme los requerimientos mínimos planteados al material de base y en el caso ideal el punto de unión no se diferencia ya visualmente del material de base.
- 35 De acuerdo con la invención, este problema se soluciona por medio de un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente, en el que se realiza el siguiente proceso de dos fases:
1. Procedimiento de preparación para el empalme hidráulico
- El material en rollos es desenrollado por medio de un dispositivo de desenrollamiento con los cantos rectos o bien según los requerimientos también inclinados con respecto a la extensión de los artículos, por ejemplo, bajo un ángulo de al menos 20° y como máximo 160°, libre de oscilaciones de la tensión. Poco antes del final de la cinta se fija la capa exterior sobre el rollo arrollado nuevo por medio de un rodillo de bloqueo, de manera que se mantiene la tensión del material sobre el rollo recién arrollado. El eje de arrollamiento libre se equipa con otro rollo parcial y se conduce el extremo del material del primer rollo así como el comienzo del material del segundo rollo más allá de la posición de desenrollamiento fuera de la máquina. Aquí se empalmen los dos extremos entre sí de manera adecuada.
- 40
- 45
2. Procedimiento principal de empalme hidráulico y repaso
- Para un proceso de empalme propiamente dicho hay que desenredar los dos extremos del material no tejido invertidos lateralmente en su unión superficial transversalmente a la dirección de avance de la máquina aproximadamente sobre los últimos 10 mm desde el extremo de la cinta hasta las fibras individuales (técnicamente también: resolución) y resolverlos proporcionalmente sobre los 10-50 mm siguientes aproximadamente (ver la figura 3). Este procedimiento debe realizarse de forma muy cuidadosa (actualmente todavía manualmente) y de una manera uniforme. Sin embargo, son concebibles también instalaciones mecánicas, que permiten una regularidad mayor, precisión y, por lo tanto, reproducibilidad.
- 50

5 El desenredado hasta las fibras individuales se realiza, por lo tanto, en una zona extrema del material no tejido respectivo, que se extiende, por ejemplo, de forma creciente en esta secuencia con preferencia sobre al menos los últimos 10 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm del extremo del material no tejido; los límites superiores independientes de este límite inferior en encuentran en esta secuencia con preferencia de forma creciente en 50 mm, 45 mm, 40 mm, 35 mm, 30 mm, 25 mm. De manera especialmente preferida se desenredan los últimos 20 mm hasta las fibras individuales.

10 La zona que se conecta allí, en la que se desenreda / resuelve proporcionalmente, se puede extender, por ejemplo, de manera creciente en esta secuencia, con preferencia sobre al menos 10 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 30 mm, 35 mm; los límites superiores independientes de este límite inferior en encuentran en esta secuencia con preferencia de forma creciente en 50 mm, 48 mm, 46 mm, 44 mm, 42 mm aproximadamente. Se prefiere especialmente 40 mm.

A continuación se fijan ambos extremos a combinar a solapa entre sí en un dispositivo de tal forma que las posición del material no tejido resuelta proporcionalmente en cada caso se lleva a cobertura con la posición, resuelta hasta las fibras individuales del otro extremo del material no tejido. Este dispositivo se empotra en un bastidor, de manera que permanece abierta esencialmente sólo la cinta de material a compactar.

15 En la etapa siguiente se trata el punto de unión en el bastidor con los dos extremos del material no tejido desenredados y fijados de manera adecuada por medio de procedimientos de chorro de agua, en el que el agua se descarga desde el material hacia abajo. En este caso, los extremos de las fibras del punto de empalme se tienen por medio de una regleta de toberas de chorro de agua móvil (desplazable) por encima y/o por debajo sobre la sección transversal del material y de esta manera se compacta la unión del material. Esta etapa del procedimiento se realiza 20 varias veces alternando, dado el caso, con presión variable de las toberas.

A continuación se arrolla de nuevo el lote de material hacia atrás sobre el dispositivo de desenrollamiento, se suelta el rodillo de bloqueo y se prosigue regularmente el proceso de arrollamiento.

25 Los extremos de material no tejido dispuestos a solapa y desenredados con preferencia de acuerdo con la invención se pueden empalmar adicionalmente para la unión por medio de tecnología de chorro de agua o bien tecnología de agujeteado también bajo actuación de ultrasonido; esto debe publicarse también independientemente de las características de la reivindicación principal, es decir, independientemente del empalme por medio de tecnología de chorro de agua o bien tecnología de agujeteado.

Ejemplo de realización

Etapa 1:

30 Como patrón para el proceso de empalme sirven al menos dos cintas de material no tejido compactadas con chorro de agua o bien agujeteadas (ver la figura 1).

La figura 2 muestra un patrón de producto preparado para el proceso de empalme. Por medio de rodillos de cepillos de alambre se desenredaron aquí fibras en el lado frontal, de manera que en esta zona marginal solamente sobresalen extremos de fibras individualizadas en la dirección de avance del material (fase 1).

35 En la fase 2 (ver la figura 3) se procesa el compuesto de fibras sólo ligeramente y de esta manera se reduce sólo en una medida insignificante la masa de material en esta zona por medio de procesamiento de las fibras individuales.

Etapa 2:

40 Dos extremos de material no tejido preparados de esta manera se colocan superpuestos, respectivamente, con el lado procesado, de tal manera que se lleva la fase 1 de uno de los extremos, respectivamente, a cobertura con la fase 2 del extremo opuesto (ver la figura 4). La masa superficial de las fases 1 y 2 puede estar muy próxima en la suma, por ejemplo, a la masa superficial del material de base de los dos materiales no tejidos o bien en el caso ideal puede ser igual a ésta.

Etapa 3:

45 La figura 5 muestra la disposición de los extremos de material no tejido a compactar entre sí. Se fijan en un bastidor para el procesamiento posterior. Por encima de las cintas de material se encuentra un cabezal de regletas de toberas móviles (7), que se desplaza en secuencia definida alternando en el lado del material a la derecha y a la izquierda más allá de las cintas de material no tejido y las compacta sucesivamente entre sí, siendo integrados los extremos sueltos de las fibras, a medida que se incrementa progresivamente la presión de las toberas, sobre la sección transversal del material. Sobre el lado del material opuesto, un dispositivo de aspiración de vacío absorbe el 50 agua excesiva (9).

El cabezal de regletas de toberas (7) se desplaza alternando desde la derecha hacia la izquierda y a la inversa, pero en función del tipo y masa superficial existentes del material no tejido, más allá de las cintas de material no tejido,

por ejemplo al menos 1, 5, 10 veces e independientemente de ello tal vez como máximo 40, 35, 30 veces. La presión del agua, también la presión del agua elevada progresivamente, puede estar, por ejemplo, de manera creciente en esta secuencia con preferencia en al menos 10 bares, 20 bares, 30 bares, 40 bares, 50 bares; los límites superiores independientes de este límite inferior en encuentran, por ejemplo, en esta secuencia con preferencia de forma creciente en 300 bares, 250 bares, 200 bares, 150 bares, 120 bares. El cabezal de regletas de toberas (7) puede comprender una o varias regletas de toberas; los taladros en las regletas de toberas pueden estar dispuestos en serie, en paralelo o desplazados entre sí.

Lista de signos de referencia

- 1 Material no tejido en la sección transversal
- 10 2 Material de base no tejido (vista en planta superior)
- 3 Canto de corte transversalmente a la dirección de avance del material
- 4 Extremos desenredados del material no tejido (fase 1)
- 5 Compuesto de fibras parcialmente resuelto (fase 2)
- 6 Extremos preparados de la cinta de material no tejido llevados a cobertura entre sí
- 15 7 Tobera de chorro de agua
- 8 Chorros de agua
- 9 Unidad de aspiración (vacío)

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para empalmar materiales no tejidos (1, 2), caracterizado por que a través de la dilución, en particular la resolución química de las fibras, o el desenredo de las zonas extremas del material no tejido (4), el empotramiento de los materiales no tejidos dispuestos a solapa y la compactación por agujeteado o compactación con chorro de agua (8) o medios alternativos, se realiza un punto de empalme de las piezas de material no tejido, que presenta aproximadamente las mismas propiedades en comparación con el material de base.
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que las zonas extremas (4) de las piezas de material no tejido son desenredadas en una o varias fases y de esta manera según el tipo de material o bien el espesor resultan puntos de empalme de diferente anchura.
- 10 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el desenredo se realiza manualmente.
- 4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el desenredo se realiza mecánicamente.
- 15 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las piezas parciales de material no tejido están constituidas por fibras cortas de cualquier sustrato, así como mezclas de sustratos.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las piezas parciales de materiales no tejidos son de naturaleza orgánica, por ejemplo fibras sintéticas, por ejemplo poliéster, poliacrilonitrilo, aramidas o fibras naturales, por ejemplo viscosa, lana, lino o de naturaleza inorgánica, por ejemplo a base de silicato o a base de basalto o fibra de vidrio.
- 20 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se pueden realizar diferentes presiones del chorro de agua.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se emplea agua (8) para la compactación con chorro.
- 25 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se realiza un desenredo hasta las fibras individuales en una zona extrema del material no tejido respectivo, que se extiende sobre al menos 10 mm y como máximo 50 mm.
- 10.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que se realiza un desenredo hasta las fibras individuales en una zona extrema del material no tejido respectivo y se desenreda parcialmente en una zona (5) siguiente, cuya zona (5) siguiente se extiende sobre al menos 10 mm y como máximo 50 mm.
- 30 11.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la presión del chorro de agua es al menos 10 bares y como máximo 300 bares.
- 12.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los materiales no tejidos dispuestos a solapa son empalman por medio de un tratamiento ultrasónico.

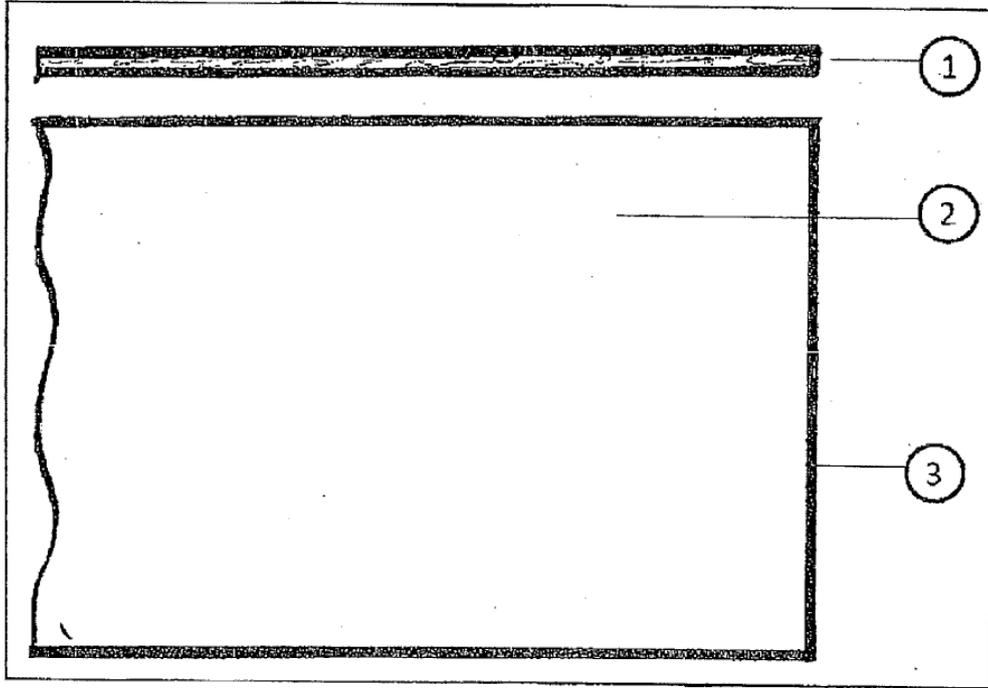


Figura 1: Material no tecido de partida

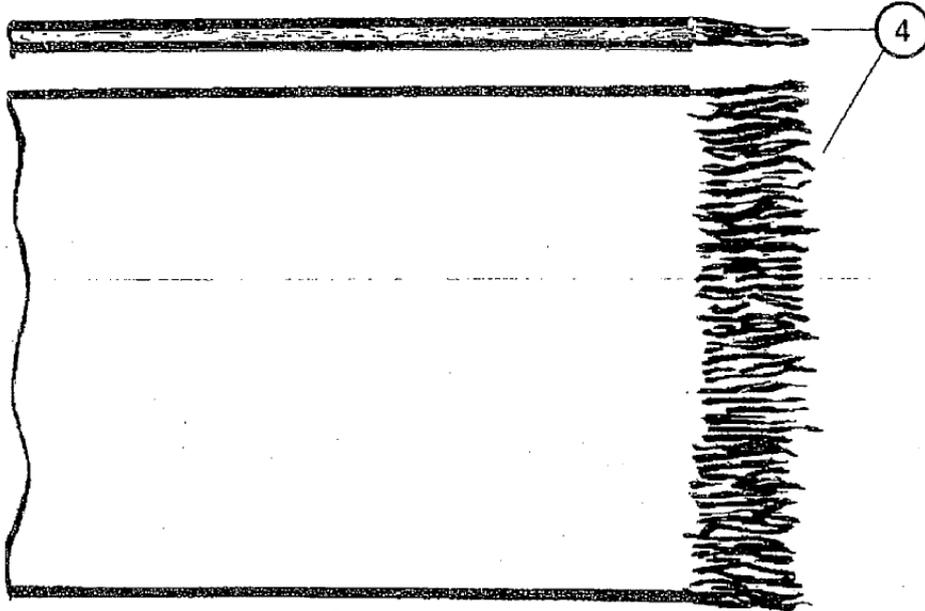


Figura 2: Material no tejido con extremos desenredados de las fibras (fase 1)

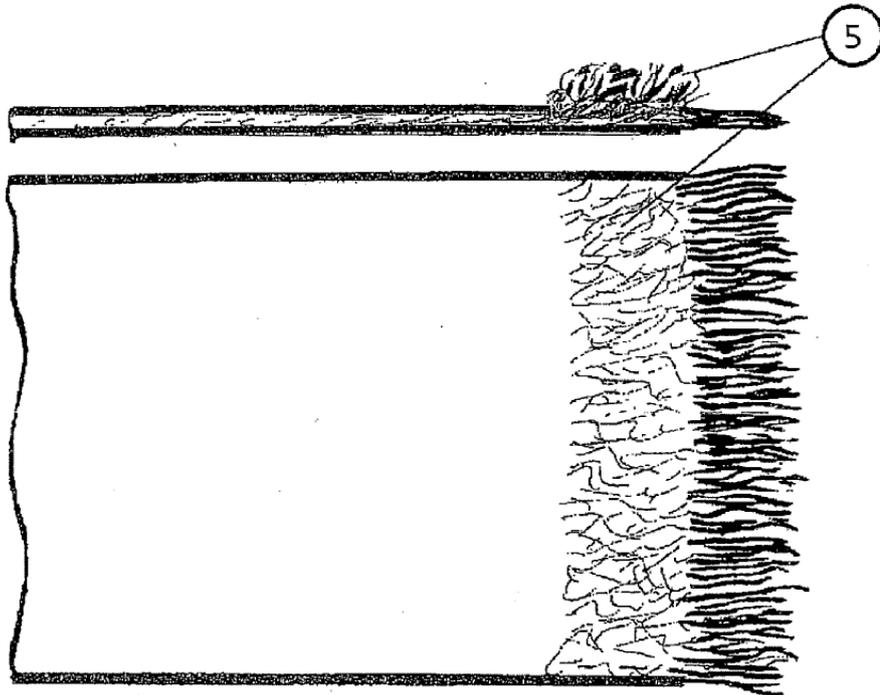


Figura 3: Material no tejido con extremos desenredados de las fibras (fase 1), así como compuesto de fibras parcialmente desenredado (fase 2).

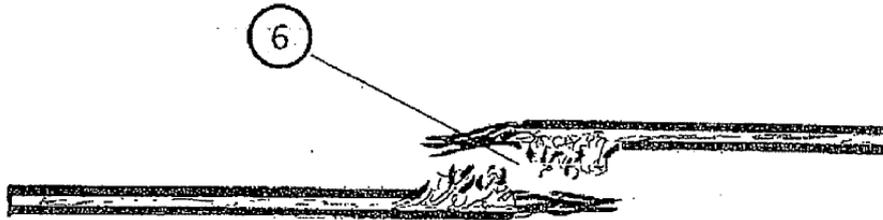


Figura 4: Extremos de material no tejido en posición de compactación

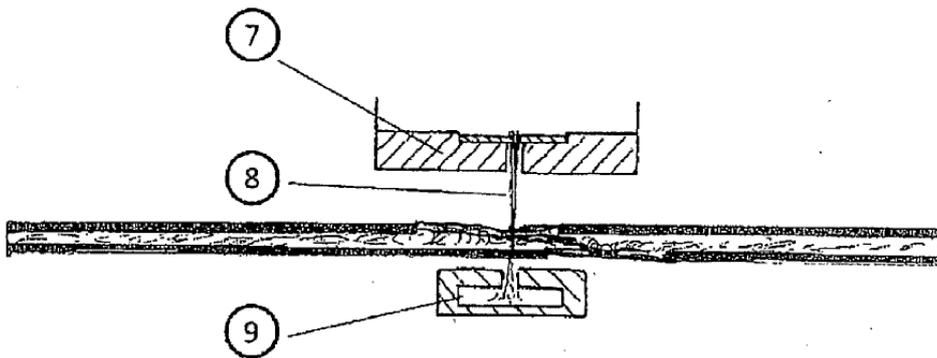


Figura 5: Capas a solapa de material no tejido en el proceso de compactación