

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 927**

51 Int. Cl.:

C09J 7/04 (2013.01)

D04H 1/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2012** E 12156432 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2018** EP 2497806

54 Título: **Cinta adhesiva con soporte de tela no tejida cosido-tricotada para la envoltura de cables**

30 Prioridad:

07.03.2011 DE 102011005163

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

04.04.2018

73 Titular/es:

**TESA SE (100.0%)
Hugo-Kirchberg-Strasse 1
22848 Norderstedt, DE**

72 Inventor/es:

**SIEBERT, MICHAEL;
SEITZER, DENNIS;
WAHLERS-SCHMIDLIN, ANDREAS y
WIENKE, DANIEL**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 661 927 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

Cinta adhesiva con soporte de tela no tejida cosido-tricotada para la envoltura de cables

- 5 La invención se refiere a una cinta adhesiva preferentemente para la envoltura de productos alargados, tales como especialmente cables o mazos de cable, con un soporte textil y con un recubrimiento adhesivo, preferentemente sensible a la presión, aplicado al menos en una cara del soporte. Además, la invención se refiere al uso de la cinta adhesiva así como a un producto alargado, como por ejemplo un arnés de cables, revestido con la cinta adhesiva según la invención, y al soporte textil mismo.
- 10 En muchos sectores industriales, haces de una multiplicidad de cables eléctricos se envuelven antes de montarse o ya en estado montado, para reducir la necesidad de espacio del haz de cable mediante envoltura y conseguir adicionalmente una función de protección. Con cintas adhesivas de lámina se logra cierta protección contra la entrada de líquidos, con cintas adhesivas a base de telas no tejidas gruesas o materiales esponjosos como soporte se obtienen características amortiguadoras, usando materiales de soporte resistentes a la abrasión, estables, se consigue una función de protección contra el rozamiento y la fricción.
- 15 El uso de cintas adhesivas con una tela no tejida como soporte para envolver mazos de cables es conocido. Por ejemplo, los documentos DE9401037U y EP0668336A1 describen una cinta adhesiva con un soporte textil en forma de cinta que se compone de una tela no tejida cosida que a su vez se forma a partir de una multiplicidad de costuras cosidas que se extienden paralelamente unas respecto a otras. La cinta adhesiva descrita presenta por su realización especial características de amortiguación acústica al usarse para la envoltura de arneses de cables. Para este tipo de tela no tejida se conocen y se usan máquinas de cosido-tricotado del tipo "Maliwatt" de la empresa Karl Mayer, antiguamente Malimo. Se fabrica una pre-tela no tejida de fibras cortadas que sin más presolidificación se suministra al punto de cosido en el que se incorporan cosiendo hilos que se extienden paralelamente entre sí en el sentido de la máquina, y de esta manera se solidifican las fibras. Colocado en transversal significa que las fibras encierran un ángulo de preferentemente 90° con un eje que se extiende exactamente en el sentido de máquina de la tela no tejida.
- 20 El sentido del flujo de tela en la máquina en la que se fabrica una tela no tejida o una tela en general se denomina aquí sentido de máquina, el sentido en ángulo recto con respecto a ello se denomina correspondientemente sentido transversal.
- 25 Además de la tela no tejida mencionada en el documento citado existen otros soportes que se emplean en cintas adhesivas para la envoltura de arneses de cables.
- 30 El documento DE4442093C1 está basado en el uso de una tela no tejida como soporte para una cinta adhesiva, produciéndose por la formación de mallas a partir de las fibras de la tela no tejida una tela no tejida de fibras transversales reforzada, es decir una tela no tejida que el experto conoce bajo el nombre de tela no tejida Mali. El documento DE4442507C1 da a conocer una cinta adhesiva para la envoltura de cables, pero está basado en las llamadas telas no tejidas Kunit o Multiknit.
- 35 El documento DE102008028427A1 da a conocer una cinta adhesiva para envolver mazos de cables con un soporte a base de tela no tejida que está provisto al menos unilateralmente con un recubrimiento adhesivo, presentando el soporte un peso por metro cuadrado de 30 a 120 g/m². El soporte se compone de al menos una capa de una tela no tejida presolidificada, especialmente de una tela no tejida hilada, de una tela no tejida fundida por soplado o de una tela no tejida de fibras cortadas solidificada mecánicamente (mediante chorros de aire y/o de agua o por agujado), sobre la que están cosidos una multiplicidad de hilos que según una forma de realización preferible se extienden paralelamente entre sí en el sentido de máquina.
- 40 Al tirar de la cinta adhesiva durante el desenrollado de cintas adhesivas recubiertas unilateralmente con una masa adhesiva puede ocurrir que la cinta adhesiva retirada se bombee entre la mano y el rollo entre los cantos longitudinales, en forma de un semicilindro, de tal forma que la cara recubierta con masa adhesiva se encuentra en el lado exterior del semicilindro. Este efecto se denomina "nipping" o "canalón".
- 45 En casos extremos, también puede ocurrir que la cinta adhesiva se enrolle completamente, de tal forma que se tocan los dos cantos longitudinales de la cinta adhesiva. Contemplando la sección transversal, resulta un círculo cerrado. Cuando más rápidamente se desenrolla la cinta adhesiva, más fuerte es el "nipping".
- 50 En primer lugar, el "nipping" depende en medida considerable de la fuerza de desenrollado. La fuerza de desenrollado es la fuerza que es necesaria para poder retirar en un rollo una capa de la cinta adhesiva de la otra capa. La fuerza de desenrollado depende entre otras cosas / fuertemente de la tensión de enrollado durante la fabricación de los rollos y puede aumentar después del almacenaje de rollos de cinta adhesiva.
- 55 Por tanto, durante el proceso de fabricación de una cinta adhesiva no se pueden elegir libremente la aplicación de masa y el proceso de enrollado subsiguiente para conseguir una cinta adhesiva funcional. Por consiguiente, para el
- 60
- 65

proceso de enrollado se dispone sólo de un margen de proceso muy estrecho para una estabilidad suficiente del rollo (altas tensiones de enrollado) y una reducida fuerza de desenrollado, para conseguir un reducido efecto de canalón (reducidas tensiones de enrollado).

5 Además, el efecto de canalón en soportes de tela no tejida sobrecosidos con hilos depende fuertemente del número de hilos con los que se ha sobrecosido la tela no tejida.

10 Una resistencia a la rotura en el sentido transversal, inferior a 10 N, determinado según la norma AFERA 4007, sirve de criterio para la capacidad de desgarre manual de la cinta. Precisamente las cintas adhesivas con un soporte cosido-tricotado de tela no tejida (soporte Maliwatt; véase DIN61211:2005-05 de mayo de 2005) tienen el problema de que en caso de una solidificación demasiado fuerte se reduce sensiblemente la capacidad de desgarre manual.

15 Entonces, en caso de una solidificación insuficiente mediante hilos de coser, estas cintas adhesivas tienden a que durante el desenrollado se arrancan fibras de la capa situada por debajo, que reducen la fuerza adhesiva de la cinta adhesiva y merman el aspecto de la cinta adhesiva. De esta manera, aumenta la fuerza de desenrollado de la cinta adhesiva, las fibras están pegadas.

20 Las cintas adhesivas conocidas con soporte cosido-tricotado de tela no tejida tienen la desventaja obvia de que, aunque son suficientemente estables mecánicamente, durante el desenrollado presentan un efecto de canalón y un arranque de fibras, y además, la fuerza de desenrollado no se encuentra en el rango óptimo.

25 La invención tiene el objetivo de conseguir una notable mejora con respecto al estado de la técnica y de proporcionar una cinta adhesiva así como un soporte textil que sean mecánicamente estables, que tengan un arranque de fibras reducido notablemente y que no tengan nipping y que, por otra parte, puedan desgarrarse muy bien a mano.

30 Este objetivo se consigue mediante una cinta adhesiva, tal como está caracterizada en detalle en la reivindicación principal. En las reivindicaciones subordinadas se describen formas de realización ventajosas de la invención. Además, la idea de la invención incluye el uso de la cinta según la invención así como del soporte textil, definido en la reivindicación principal, en forma de un soporte cosido-tricotado de tela no tejida.

35 Por consiguiente, la invención se refiere a una cinta adhesiva compuesta por un soporte y una capa adhesiva aplicada en al menos una cara del soporte, siendo el soporte un soporte cosido-tricotado de tela no tejida que se fabrica a partir de una pre-tela no tejida de fibras cortadas, presolidificada, cosiéndose en la pre-tela no tejida los hilos que se extienden paralelamente unos respecto a otros, de tal forma que resulta el soporte cosido-tricotado de tela no tejida, siendo la fuerza de tracción máxima de la pre-tela no tejida presolidificada, pero aún no sobrecosida, inferior a 2 N/cm, preferentemente inferior a 1 N/cm, de forma especialmente preferible inferior a 0,5 N/cm.

40 La malla de fibras cortadas se presolidifica mediante un agujado antes del cosido, situándose la densidad de agujado por el agujado entre 1 aguja / cm² de malla de fibras cortadas y 50 agujas / cm² de malla de fibras cortadas. Las fibras cortadas son fibras individuales que están limitadas en su longitud. Lo contrario de fibras cortadas son los filamentos (fibras sinfín). Todas las fibras naturales son fibras cortadas, porque existen sólo hasta una longitud determinada. Todas las fibras químicas pueden cortarse formando fibras cortadas. En lo sucesivo, las fibras cortadas también se denominan de forma simplificada simplemente fibras.

45 Según la invención, resulta preferible la variante de la cinta adhesiva, dotada de forma adhesiva unilateralmente.

50 Preferentemente, la tela no tejida se compone de fibras de poliéster, de polipropileno, de polietileno o de poliamida. El espesor de fibras se sitúa preferentemente entre 1 y 5 dtex (1 tex: 1 gramo por cada 1.000 metros), preferentemente entre 1,7 y 3,6 4 dtex. La longitud de fibras se sitúa preferentemente entre 50 y 100 mm, preferentemente entre 60 y 85 mm.

55 De forma más preferible, los hilos de coser se componen de poliéster, polipropileno, polietileno o poliamida. El hilo de coser se puede aplicar en ligado de flecos o ligado tricotado. El espesor de hilo preferentemente se sitúa entre 20 y 70 dtex.

Según otra forma de realización preferible de la invención, el peso por metro cuadrado del soporte cosido-tricotado de tela no tejida se sitúa entre 30 g/m² y 180 g/m².

60 La malla de fibras cortadas se ha presolidificado por agujado antes del cosido, situándose la densidad de agujado entre 1 aguja / cm² de malla de fibras cortadas y 50 agujas / cm² de malla de fibras cortadas.

65 Además, mediante la presolidificación de la tela no tejida de base, el número de los hilos sobrecosidos por cada 25 mm puede reducirse por debajo del valor de 30 hilos / 25 mm de ancho del soporte, sin que al desenrollar la cinta adhesiva se arranquen fibras de la cara posterior. Preferentemente, el número de hilos se sitúa entre 10 y 24 hilos / 25 mm de ancho del soporte, ascendiendo de forma especialmente preferible a 22 hilos / 25 mm.

El soporte cosido-tricotado de tela no tejida según la invención puede fabricarse en un procedimiento de dos etapas, de tal forma que el sobrecosido de la tela no tejida presolidificada se realiza en un paso de proceso separado. El soporte cosido-tricotado de tela no tejida según la invención también puede fabricarse en un procedimiento de una sola etapa, de tal forma que el sobrecosido de la tela no tejida presolidificada se realiza en línea.

Además, mediante el calandrado del soporte de tela no tejida se puede realizar una compactación de la tela no tejida, lo que puede repercutir positivamente en la uniformidad de la tela no tejida y en la aplicación de masa adhesiva requerida. Por calandrado se entiende la compresión de la tela no tejida entre dos cilindros bajo presión y eventualmente a temperatura elevada.

Para que una cinta adhesiva según la invención se pueda desgarrar bien a mano, el ángulo α de al menos 50% de las fibras debe situarse entre 10° y 45° (colocación de fibras girada con respecto al sentido transversal), de manera que no se tengan que romper principalmente las fibras de tela no tejida, sino los hilos de urdimbre. Este es el caso cuando las fibras están situadas a ser posible a lo largo del sentido de desgarre. Como ya se ha mencionado anteriormente, la resistencia al desgarre en el sentido transversal, inferior a 10 N, que se determina según la norma AFERA 4007, sirve de criterio para la capacidad de desgarre a mano de la cinta.

En la figura 3 se muestra cómo se ha de determinar el ángulo α en una fibra F que se encuentra en el soporte cosido-tricotado de tela no tejida 10. En el caso ideal, la fibra F presenta la forma de una recta y se encuentra exactamente en el plano EB tendido por el eje Y en el sentido de máquina y por el eje X en sentido transversal, que se encuentran en un ángulo recto entre sí. En el caso de que la fibra F tenga aproximadamente la forma de una recta, el ángulo α todavía puede determinarse con la ayuda de la fibra F misma. Esto lo muestra la figura 3. La hoja de papel en la que está representada la figura 3 es un fragmento del plano EB.

En el caso de que la fibra F no esté presente de forma recta, sino en una forma que se desvía de la recta, por ejemplo de la manera representada en la figura 4 con ligeras ondas, el ángulo α se determina tendiendo una recta G entre el punto inicial A y el punto final E de la fibra F, de manera que el ángulo α es el ángulo α entre el eje X, que se extiende en el sentido transversal de la tela no tejida, y la recta G. No se toman en consideración aquellas muy pocas fibras que forman un círculo cerrado.

Si estuviesen abiertos un extremo o incluso ambos extremos de la fibra F, la recta G se tiende entre los puntos A1 y E1 que representan los puntos en la fibra F en los que comienzan a abrirse respectivamente (véase la figura 5).

En el caso de que la fibra F no se encuentra exactamente en el plano EB formado por el eje Y en el sentido de máquina y por el eje X en el sentido transversal, sino que se extiende en parte también a través del espesor de la tela no tejida (es decir en el sentido Z), la fibra F en primer lugar se proyecta perpendicularmente con respecto al plano EB, lo que conduce a la fibra virtual F_P en el plano EB. Después, el punto inicial A y el punto final E de la fibra F_P se unen uno a otro por la recta G y se determina de manera correspondiente el ángulo α (véanse las figuras 6 y 7).

Según una forma de realización preferible, el ángulo α que al menos un 50% de las fibras encierran con un eje que se extiende exactamente en el sentido transversal de la tela no tejida, se sitúa entre 5° y 45° , preferentemente entre 15° y 30° .

Además, preferentemente, la parte de las fibras que con el eje que se extiende exactamente en el sentido de máquina de la tela no tejida encierran un ángulo α entre 5° y 45° , preferentemente entre 15° y 30° , es superior a 80%, preferentemente superior a 90%, de forma especialmente preferible superior a 95%.

Al mismo tiempo, la densidad de agujas es inferior / igual a 50 agujas / cm^2 , ya que por cada punto de agujado se vuelve isotrópica la orientación de las fibras. En caso de un número demasiado alto de puntos de agujado, la orientación preferible en sentido transversal, lograda por la disposición transversal, se reduce notablemente o se anula tendencialmente.

Para fabricar a partir del soporte una cinta adhesiva se puede recurrir a cualquier sistema de masa adhesiva conocido. Además de masas adhesivas basadas en caucho natural o sintético, pueden usarse especialmente masas adhesivas de silicona así como masas adhesivas de poliácrlato, preferentemente una masa autoadhesiva termofundible de acrilato de bajo peso molecular. Por su aptitud especialmente como masa adhesiva para cintas de envoltura de mazos de cables automovilísticos, con vistas a la ausencia de empañamiento y la excelente compatibilidad con aislamientos de almas de cable de PVC y exentas de PVC, resultan preferibles las masas termosellables de acrilato exentas de disolventes, tales como se describen en detalle en los documentos DE19807752A1 y DE10011788A1. El peso de aplicación oscila preferentemente en el intervalo entre 15 y 200 g/m^2 , más preferentemente entre 30 y 20 g/m^2 (corresponde aproximadamente a un espesor de 15 a 200 μm , más preferentemente de 30 a 120 μm).

Preferentemente, la masa adhesiva es una masa autoadhesiva, es decir, una masa adhesiva que incluso bajo una presión relativamente débil permite una unión duradera a casi cualquier fondo de adhesión y que después del uso

puede volver a soltarse del fondo de adhesión sustancialmente sin dejar residuos. Una masa autoadhesiva tiene a temperatura ambiente una pegajosidad permanente, es decir, que presenta una viscosidad suficientemente baja y una alta pegajosidad al tacto, de manera que, incluso con una presión reducida, humecta la superficie del fondo de adhesión correspondiente. La adhesividad de la masa adhesiva radica en sus características adhesivas y la aptitud para volver a separarse radica en sus características cohesivas.

Como masa adhesiva resulta adecuada una con base termosellable de acrilato que presente un valor K de al menos 20, especialmente superior a 30 (medido respectivamente en una solución al 1% en peso en tolueno, 25 °C), que se obtiene concentrando una solución de una masa de este tipo formando un sistema elaborable como termosellable. El valor K (según FIKENTSCHER) es una medida del tamaño de moléculas medio de sustancias macropoliméricas. La determinación de la viscosidad de polímeros mediante un viscosímetro capilar se realiza según DIN EN ISO 1628-1:2009. Para la medición se preparan soluciones poliméricas toluénicas al uno por ciento (1 g / 100 ml) a 25 °C, y se miden usando el viscosímetro de Ubbelohde DIN, según ISO 3105:1994, tabla B.9. La concentración puede realizarse en calderas o extrusionadoras equipadas de manera correspondiente, especialmente durante la desgasificación que conlleva resulta preferible una extrusionadora de desgasificación. Una masa adhesiva de este tipo se describe en el documento DE4313008C2. A estas masas preparadas de esta manera se extrae completamente el disolvente en un paso intermedio.

Adicionalmente, se eliminan durante ello componentes volátiles. Después del recubrimiento a partir de la masa fundida, estas masas presentan ya sólo reducidas partes de componentes volátiles. Por lo tanto, se pueden usar todos los monómeros / recetas solicitados en la patente mencionada anteriormente. La solución de la masa puede contener entre 5 y 80 % en peso, especialmente entre 30 y 70 % en peso de disolvente. Preferentemente, se emplean disolventes usuales en el mercado, especialmente hidrocarburos, cetonas, alcoholes y/o ésteres de bajo punto de ebullición. Además, preferentemente se emplean extrusionadoras de uno, dos o múltiples tornillos sinfín con una o especialmente dos o varias unidades de desgasificación.

En la masa adhesiva con base termosellable de acrilato pueden estar incorporados por polimerización derivados de benzoína, por ejemplo acrilato de benzoína o metacrilato de benzoína, éster de ácido acrílico o de ácido metacrílico. Este tipo de derivados de benzoína se describen en el documento EP0578151A. La masa adhesiva con base termosellable de acrilato se puede reticular por rayos ultravioletas. Pero también son posibles otros tipos de reticulación, por ejemplo la reticulación por rayos electrónicos.

En otra forma de realización preferible, como masas adhesivas se emplean copolímeros de ácido (met)acrílico y sus ésteres con 1 a 25 átomos C, ácido maleico, fumárico y/o itacónico y/o sus ésteres, (met)acrilamidas sustituidas, anhídrido de ácido maleico y otros compuestos de vinilo tales como ésteres de vinilo, especialmente acetato de vinilo, alcoholes de vinilo y/o éteres de vinilo. El contenido restante en disolvente debe ser inferior a 1% en peso.

Una masa adhesiva que resulta especialmente adecuada es una masa adhesiva termofundible de acrilato tal como es comercializada por BASF bajo la denominación acResin, especialmente acResin A 260 UV. Esta masa adhesiva con un bajo valor K obtiene sus características de aptitud para el uso mediante una reticulación final activada de forma radioquímica.

La masa adhesiva puede estar aplicada en el sentido longitudinal de la cinta adhesiva en forma de una tira que presenta un menor ancho que el soporte de la cinta adhesiva. La tira recubierta tiene en una forma de realización ventajosa un ancho de 10 a 80 % del ancho del material del soporte. De forma especialmente preferible se usan tiras con un recubrimiento de 20 a 50 % del ancho del material del soporte. Según el uso previsto, el material del soporte también puede estar recubierto con varias tiras paralelas del adhesivo. La posición de la tira sobre el soporte puede elegirse libremente, resultando preferible una disposición directamente en uno de los cantos del soporte.

La fabricación y elaboración de las masas adhesivas puede realizarse a partir de una solución, de una dispersión así como de una masa fundida. Los procedimientos de fabricación y elaboración se realizan a partir de una solución así como a partir de una masa fundida. Resulta especialmente preferible la fabricación de la masa adhesiva a partir de una masa fundida, pudiendo emplearse especialmente procedimientos por lotes o procedimientos continuos. Resulta especialmente ventajosa la fabricación continua de las masas autoadhesivas con la ayuda de una extrusionadora.

Las masas adhesivas fabricadas de esta manera pueden ponerse sobre el soporte entonces con los procedimientos conocidos generalmente. En caso de la elaboración a partir de una masa fundida, se puede tratar de procedimientos de aplicación a través de una tobera o una calandra. En procedimientos a partir de una solución se conocen recubrimientos con rasquetas, cuchillas o toberas, para mencionar sólo unos pocos. También es posible una transferencia de la masa adhesiva al conjunto de soporte desde un paño de soporte antiadherente o un soporte antiadherente.

Finalmente, la cinta adhesiva puede presentar un material de recubrimiento con el que hasta el uso estén cubiertas la o las dos capas de masa adhesiva. Como materiales de recubrimiento resultan adecuados también todos los materiales citados en detalle anteriormente. Pero preferentemente, se emplea un material que no se deshilache como por ejemplo una lámina de materia sintética o un papel de fibras largas, bien encolado.

Si se desea que la cinta adhesiva descrita sea difícilmente inflamable, esto se puede conseguir añadiendo agentes ignífugos al soporte y/o a la masa adhesiva. Pueden ser compuestos orgánicos de bromo, en caso de necesidad con sinergistas como el trióxido de antimonio, aunque con vistas a la ausencia de halógeno de la cinta adhesiva se usan preferentemente fósforo rojo, compuestos orgánicos de fósforo, minerales o intumescentes tales como polifosfato de amonio solos o en combinación con sinergistas.

El término general "cinta adhesiva" abarca en el sentido de esta invención todas las formaciones planas tales como láminas o fragmentos de lámina extendidos en dos dimensiones, cintas de longitud extendida y ancho limitado, fragmentos de cinta y similares, finalmente también piezas punzonadas o etiquetas.

La cinta adhesiva puede fabricarse tanto de forma enrollada sobre sí misma en forma de un rollo, es decir, en forma de una espiral arquimédica, como de forma recubierta, en el lado de la masa adhesiva, con materiales de separación tales como papel siliconizado o lámina siliconizada. En la cara posterior de la cinta adhesiva puede estar aplicado un barniz de cara posterior para influir de manera ventajosa en las características de desenrollado de la cinta adhesiva enrollada formando la espiral arquimédica. Este barniz de cara posterior puede estar dotado de compuestos de silicona o de fluorosilicona así como con carbamato de polivinilestearilo, carbamida de polietileniminstearilo o compuestos fluoro-orgánicos como sustancias de acción adhesiva. Dado el caso, debajo del barniz de cara posterior o alternativamente a este se encuentra un recubrimiento de espuma en el lado posterior de la cinta adhesiva.

Preferentemente, la cinta adhesiva se emplea para envolver productos alargados tales como especialmente mazos de cables, para lo que el producto alargado se envuelve con la cinta adhesiva en sentido axial o la cinta adhesiva se guía en forma de una espiral helicoidal alrededor del producto alargado.

Finalmente, la idea de la invención incluye también un producto alargado envuelto con una cinta adhesiva según la invención. Preferentemente, el producto alargado es un mazo de cables.

Sorprendentemente, se muestra que mediante puntos de entrelazado presentes adicionalmente al hilo de coser se puede reducir el efecto de canalón. En un soporte cosido-tricotado de tela no tejida e hilos no se puede observar esto, porque debido al proceso no se produce ninguna presolidificación de la tela no tejida. Sorprendentemente, mediante una reducida presolidificación del soporte se puede mejorar el efecto de canalón, sin que se observe una influencia negativa esencial en la capacidad de desgarre manual.

Adicionalmente, los puntos de entrelazado complementarios permiten minimizar el arranque de fibras. Por lo tanto, por una parte, en comparación con un soporte cosido-tricotado de tela no tejida e hilos, se puede prescindir de solidificar las fibras en el soporte mediante la masa adhesiva y, por otra parte, se obtiene un margen de proceso notablemente más grande con vistas al ajuste de la fuerza de desenrollado mediante la tensión de enrollado durante la fabricación de rollos estrechos. En rollos estrechos, por ejemplo con un ancho de 9 mm, resulta que fibras más largas se seccionan durante el corte y por tanto ya no pueden estabilizar el conjunto de tela no tejida. Entonces, en caso de elevadas tensiones de enrollado, por ejemplo se produce un creciente arranque de fibras al desenrollar la cinta adhesiva, lo que conduce a un aumento de la fuerza de desenrollado y finalmente a la reducción de la fuerza adhesiva, porque la masa adhesiva está impurificada por las fibras.

Por la excelente aptitud de la cinta adhesiva puede usarse en una envoltura constituida por un recubrimiento en el que al menos en una zona de canto del recubrimiento está presente la cinta adhesiva dotada de forma autoadhesiva que está encolada sobre el recubrimiento de tal forma que la cinta adhesiva se extiende a través de uno de los cantos longitudinales del recubrimiento, preferentemente en una zona de canto estrecha en comparación con el ancho del recubrimiento. Un producto de este tipo así como formas de realización optimizadas del mismo se describen en el documento EP1312097A1. En los documentos EP1300452A2, DE10229527A1 y WO2006108871A1 se describen variantes para las que igualmente resulta muy adecuada la cinta adhesiva según la invención. Asimismo, la cinta adhesiva según la invención puede usarse en un procedimiento tal como se describe en el documento EP1367608A2. Finalmente, los documentos EP1315781A1 y DE10329994A1 describen formas de realización de cintas adhesivas tales como son posibles también para la cinta adhesiva según la invención.

Además, la invención incluye también un soporte cosido-tricotado de tela no tejida que se fabrica a partir de una pre-tela no tejida de fibras cortadas, cosiéndose en la pre-tela no tejida presolidificada los hilos que se extienden paralelamente unos respecto a otros, de tal forma que resulta el soporte cosido-tricotado de tela no tejida acabado, siendo la fuerza de tracción máxima de la pre-tela no tejida presolidificada, pero aún no sobrecosida, inferior a 2 N/cm, preferentemente inferior a 1 N/cm, de forma especialmente preferible inferior a 0,5 N/cm. Antes del cosido, la malla de fibras cortadas se presolidifica mediante un agujado, situándose la densidad de agujado por el agujado entre 1 aguja / cm² de malla de fibras cortadas y 50 agujas / cm² de malla de fibras cortadas.

El soporte cosido-tricotado de tela no tejida puede presentar todas las características ventajosas que se describen en el marco de esta descripción para el soporte cosido-tricotado de tela no tejida que según la invención se usa como soporte de cinta adhesiva.

A continuación, la cinta adhesiva se describe en detalle con la ayuda de varias figuras, sin pretender producir ningún tipo de limitación.

Muestran

- 5
la figura 1 la cinta adhesiva, en sección lateral,
la figura 2 un detalle de un arnés de cables que se compone de un haz de cables individuales y que está
10 envuelto con la cinta adhesiva según la invención.

15
En la figura 1 está representada en sección en sentido transversal (sección transversal) la cinta adhesiva que se compone de un soporte cosido-tricotado de tela no tejida 10 sobre el que está aplicada unilateralmente una capa de un recubrimiento autoadhesivo 12. El soporte cosido-tricotado de tela no tejida 10 se compone de las fibras F que están sobrecosidas por costuras N dispuestas en intervalos regulares.

20
25
En la figura 2 está representado un detalle de un arnés de cables que se compone de un haz de cables 7 individuales y que está envuelto con la cinta adhesiva según la invención. La cinta adhesiva se guía alrededor del arnés de cables con un movimiento en forma de espiral. El detalle representado del arnés de cables presenta dos arrollamientos I y II de la cinta adhesiva. Hacia la izquierda, se extenderían arrollamientos adicionales, estos no están representados aquí. Sobre el recubrimiento adhesivo existe una tira 5 del recubrimiento, de manera que resulta una tira adhesiva 6 que se extiende en el sentido longitudinal de la cinta. Zonas no adhesivas 11, 21, 23 de la cinta adhesiva se alternan con zonas adhesivas 12, 22, 24. (Al contrario de la masa adhesiva 12 descubierta, las secciones 22, 24 no se pueden ver desde fuera, por lo que se ha elegido el sombreado más denso para la representación). La envoltura del arnés de cables se realiza de tal forma que la tira de masa adhesiva 6 se adhiere completamente a la cinta adhesiva. Queda excluida la adherencia a los cables 7.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cinta adhesiva compuesta por un soporte y por una cinta adhesiva aplicada en al menos una cara del soporte, siendo el soporte un soporte cosido-tricotado de tela no tejida que se fabrica a partir de una pre-tela no tejida presolidificada de fibras cortadas, presolidificándose la malla de fibras cortadas mediante un agujado antes del cosido, situándose la densidad de agujado por el agujado entre 1 aguja / cm² de malla de fibras cortadas y 50 agujas / cm² de malla de fibras cortadas, cosiéndose en la pre-tela no tejida presolidificada los hilos que se extienden paralelamente entre sí, de tal forma que resulta el soporte cosido-tricotado de tela no tejida acabado, siendo la fuerza de tracción máxima de la pre-tela no tejida presolidificada, pero aún no sobrecoada, inferior a 2 N/cm, preferentemente inferior a 1 N/cm, de forma especialmente preferible inferior a 0,5 N/cm.
- 10 2. Cinta adhesiva según la reivindicación 1, caracterizada por que la tela no tejida se compone de fibras de poliéster, de polipropileno, de polietileno o de poliamida.
- 15 3. Cinta adhesiva según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que los hilos de coser se componen de poliéster, de polipropileno, de polietileno o de poliamida.
- 20 4. Cinta adhesiva según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que los hilos de coser se extienden paralelamente entre sí en el sentido de máquina.
- 25 5. Cinta adhesiva según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el ángulo que al menos el 50% de las fibras encierran con un eje que se extiende exactamente en el sentido transversal de la tela no tejida se sitúa entre 5° y 45°, preferentemente entre 15° y 30°.
- 30 6. Cinta adhesiva según la reivindicación 5, caracterizada por que la parte de las fibras que encierran un ángulo entre 5° y 45°, preferentemente entre 15° y 30° con un eje que se extiende exactamente en el sentido transversal de la tela no tejida, es superior a 80%, preferentemente superior a 90%, de forma especialmente preferible superior a 95%.
- 35 7. Cinta adhesiva según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el peso por metro cuadrado del soporte cosido-tricotado de tela no tejida se sitúa entre 30 g/m² y 180 g/m².
- 40 8. Cinta adhesiva según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el número de hilos sobrecoados es inferior al valor de 30 hilos / 25 mm de ancho del soporte, situándose preferentemente entre 10 y 24 hilos / 25 mm de ancho del soporte, ascendiendo de forma especialmente preferible a 22 hilos / 25 mm de ancho del soporte.
- 45 9. Cinta adhesiva según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el material de tela no tejida está compactado por calandrado.
- 50 10. Cinta adhesiva según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el recubrimiento de adhesivo es una masa adhesiva a base de caucho natural, caucho sintético, acrilato, preferentemente una masa autoadhesiva termofundible de acrilato, o silicona.
- 55 11. Uso de una cinta adhesiva según al menos una de las reivindicaciones anteriores para la envoltura de productos alargados, siendo guiada la cinta adhesiva en una línea helicoidal alrededor del producto alargado.
12. Uso de una cinta adhesiva según al menos una de las reivindicaciones anteriores para la envoltura de productos alargados, siendo envuelto el producto alargado por la cinta en sentido axial.
13. Soporte cosido-tricotado de tela no tejida que se fabrica a partir de una pre-tela no tejida presolidificada de fibras cortadas, presolidificándose la malla de fibras cortadas mediante un agujado antes del cosido, situándose la densidad de agujado por el agujado entre 1 aguja / cm² de malla de fibras cortadas y 50 agujas / cm² de malla de fibras cortadas, cosiéndose en la pre-tela no tejida presolidificada los hilos que se extienden paralelamente entre sí, de tal forma que resulta el soporte cosido-tricotado de tela no tejida acabado, siendo la fuerza de tracción máxima de la pre-tela no tejida presolidificada, pero aún no sobrecoada, inferior a 2 N/cm, preferentemente inferior a 1 N/cm, de forma especialmente preferible inferior a 0,5 N/cm.

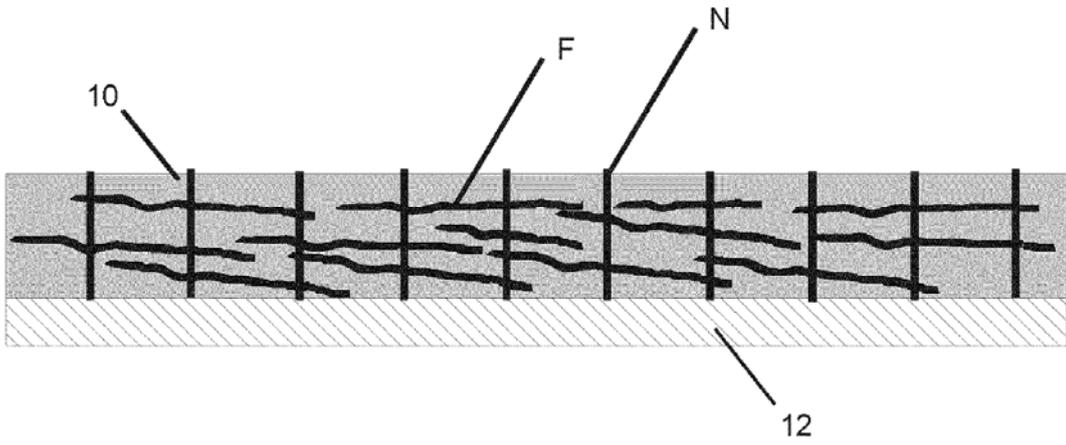


Fig. 1

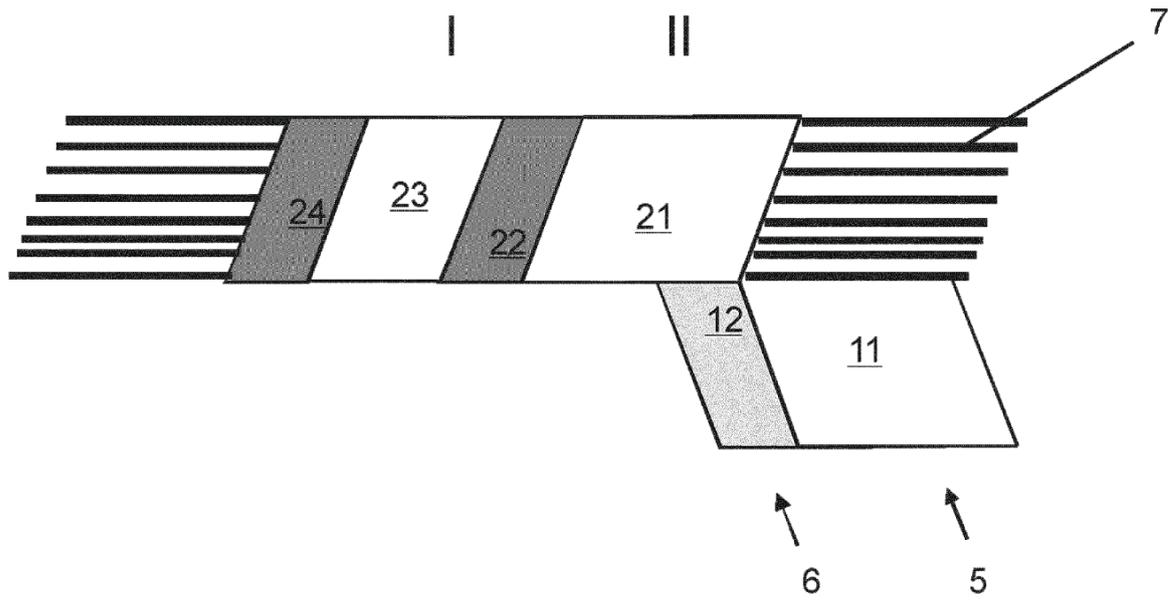


Fig. 2

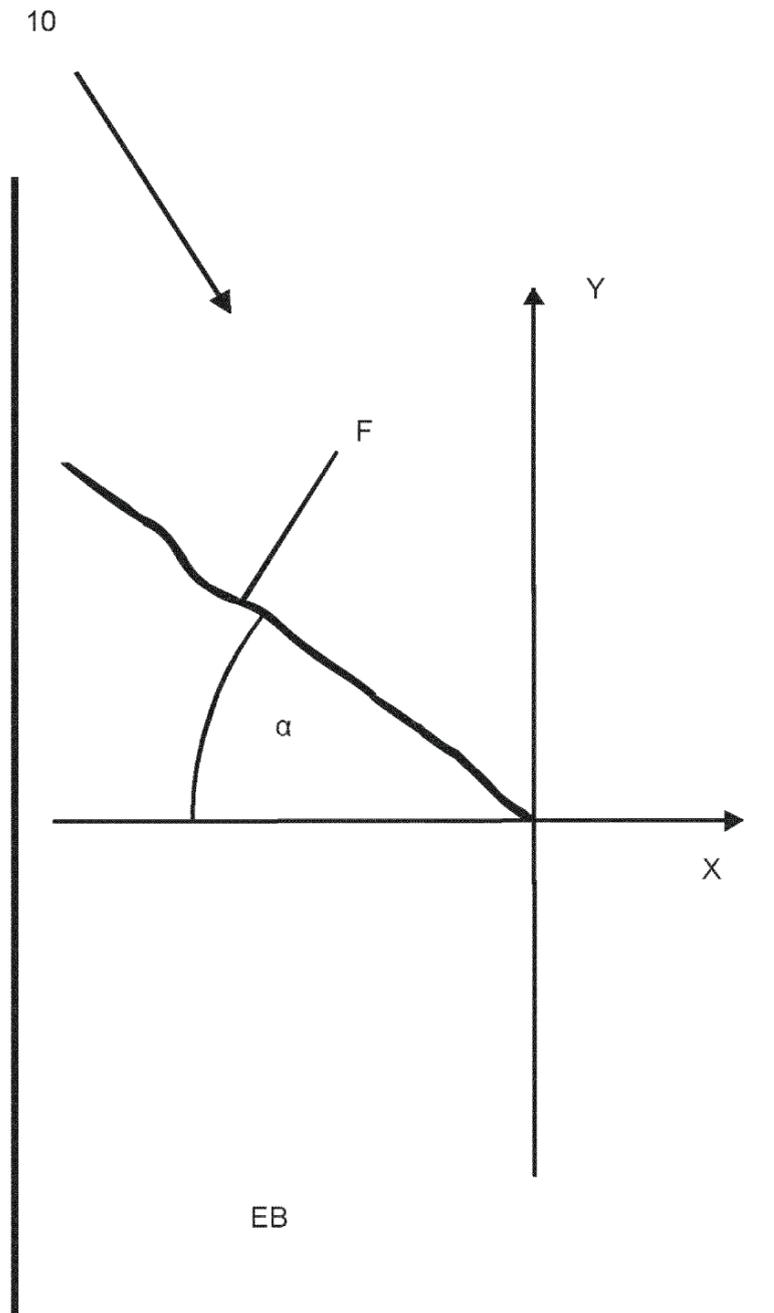


Fig. 3

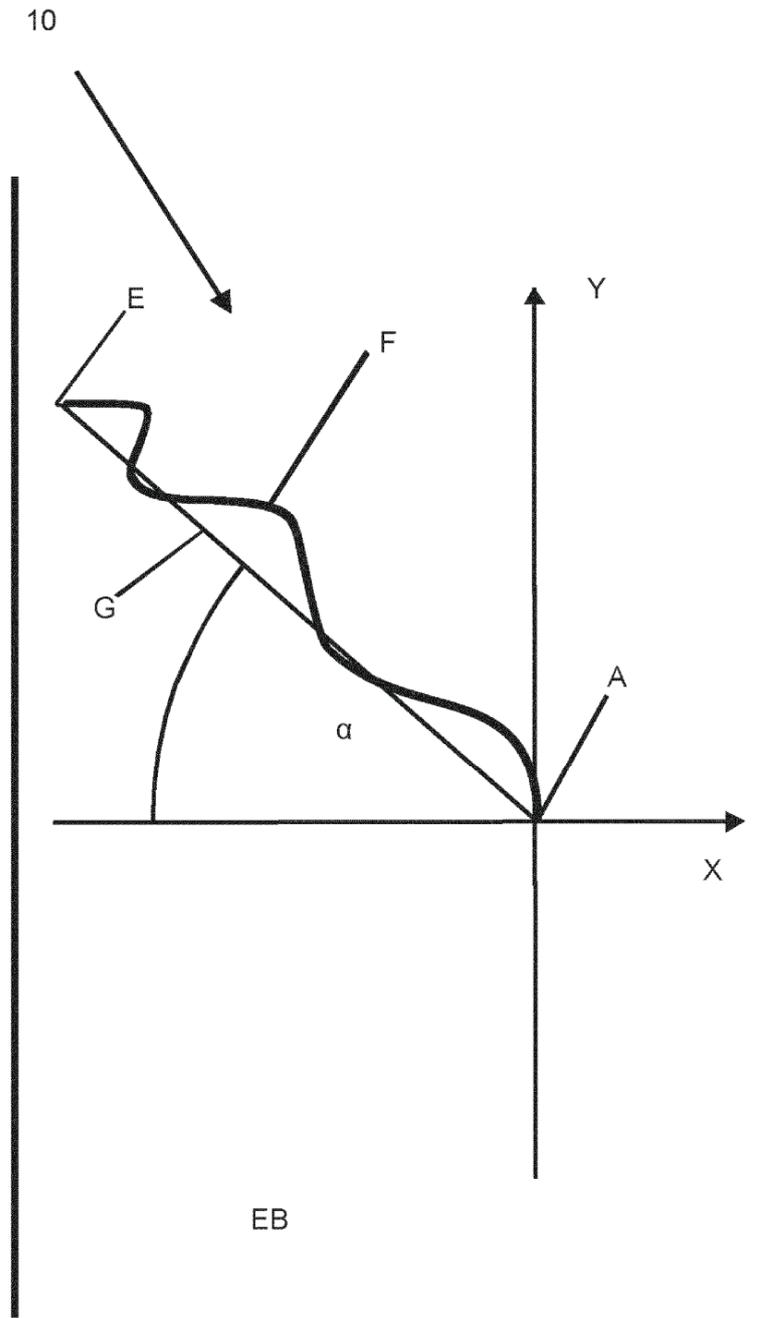


Fig. 4

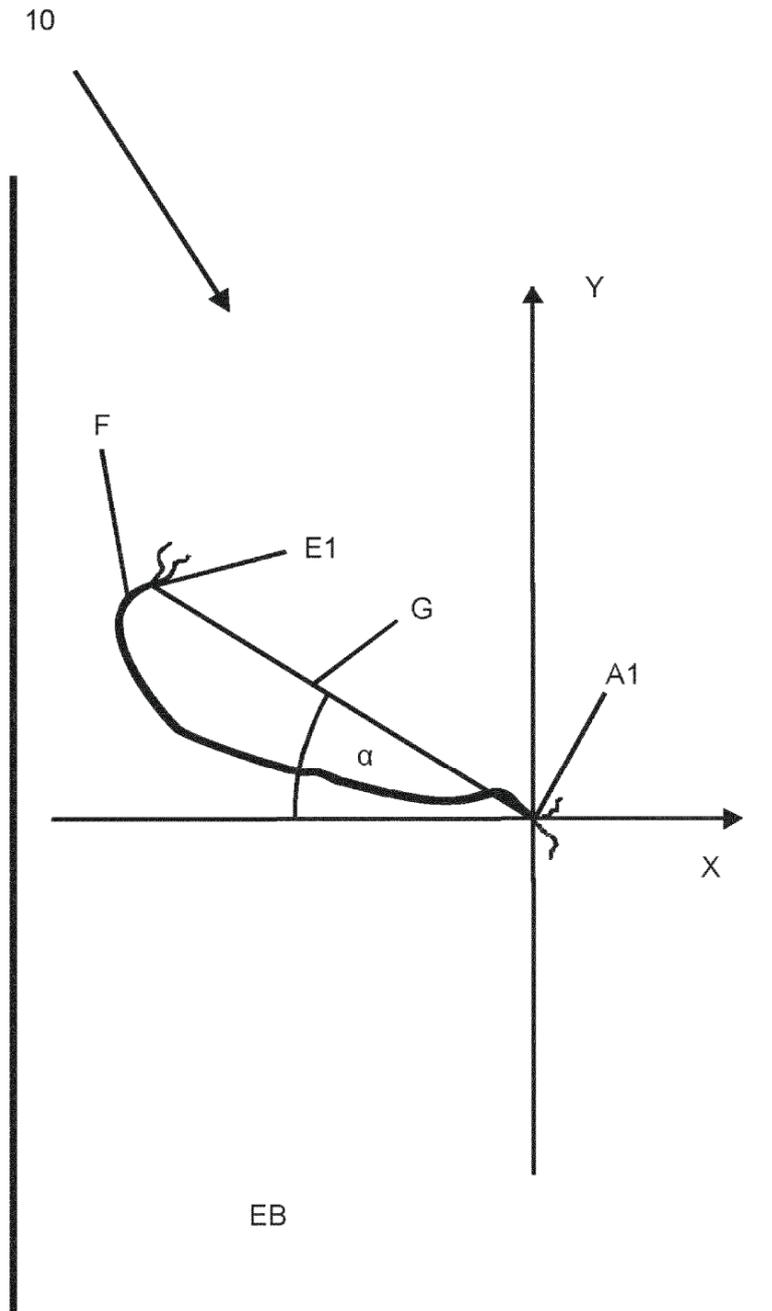


Fig. 5

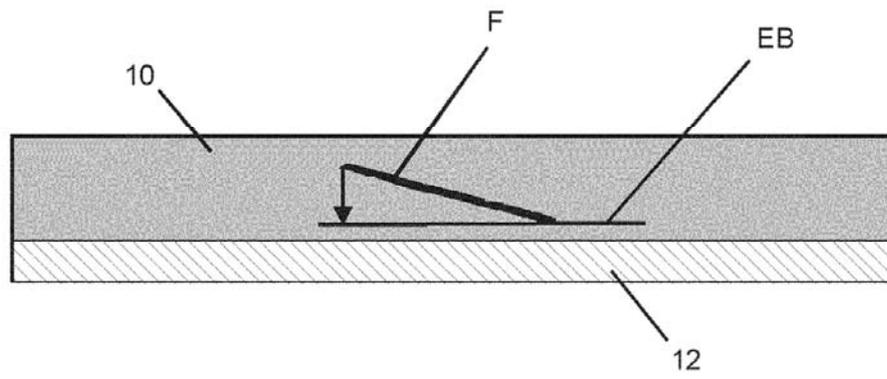


Fig. 6

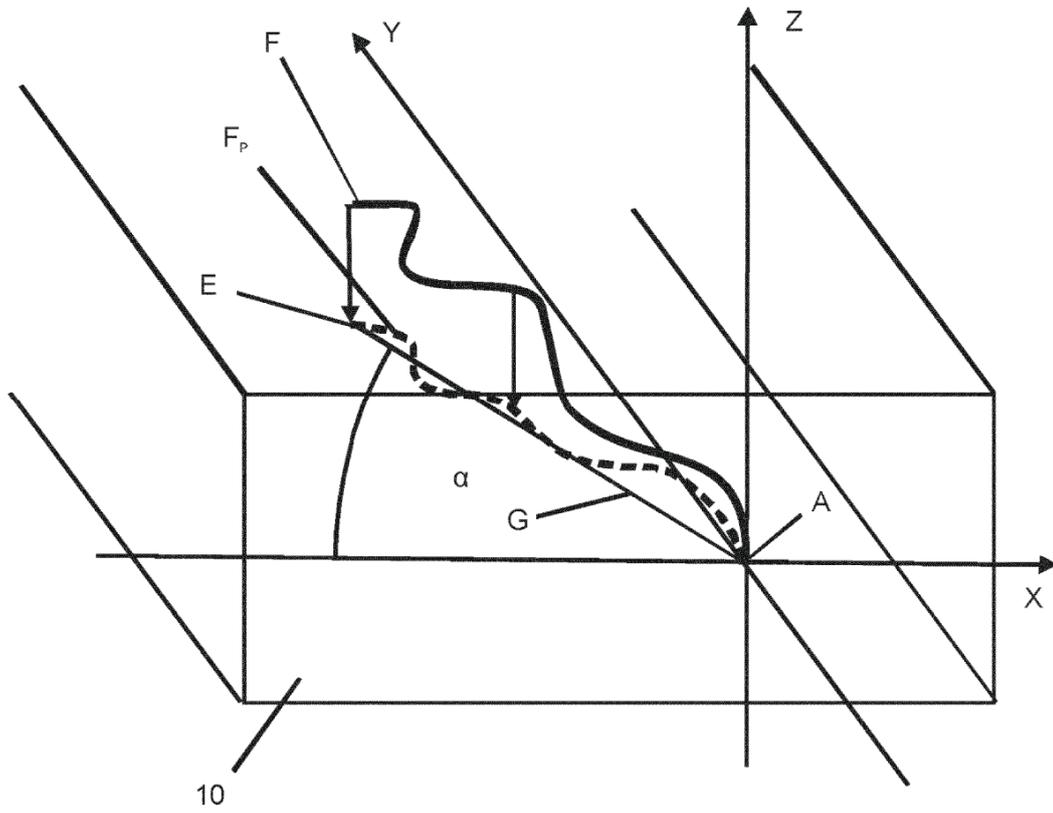


Fig. 7