

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 380**

51 Int. Cl.:

C09J 7/04 (2006.01)

D04H 3/04 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2008** **E 08152261 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013** **EP 1990393**

54 Título: **Banda adhesiva a base de un tejido, desgarrable con la mano**

30 Prioridad:

11.05.2007 DE 202007006816 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.09.2013

73 Titular/es:

COROPLAST FRITZ MÜLLER GMBH & CO. KG
(100.0%)
WITTENER STRASSE 271
42279 WUPPERTAL, DE

72 Inventor/es:

LODDE, CHRISTOPH;
FRIGGE, CHRISTOPH y
WITTIG, GÜLAY

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 422 380 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

Banda adhesiva a base de un tejido, desgarrable con la mano

La presente invención se refiere a una banda adhesiva a base de un tejido, la cual puede desgarrarse con la mano, según el concepto principal de la reivindicación 1, en particular una banda para envolver cables, la cual comprende un soporte en forma de banda y por lo menos una capa adhesiva aplicada sobre una cara del soporte, en donde dicho soporte está compuesto por un tejido, el cual contiene principalmente hilos, los cuales constan por una parte, de hilos longitudinales en la dirección de la longitud de la banda adhesiva y por otra parte, de hilos transversales con una densidad de hilos de por lo menos 18 hilos por centímetro de longitud en dirección transversal de la banda adhesiva, en donde un título referido al ancho, de los hilos longitudinales, es más pequeño que un título referido al largo, de los hilos transversales.

En el campo del automóvil, los juegos de cables están a menudo envueltos con bandas adhesivas, de las cuales principalmente las bandas adhesivas textiles, junto a la pura función de agrupamiento, efectúan muchas otras funciones adicionales, como por ejemplo, la protección de las conducciones frente al frotamiento o la atenuación de los ruidos de las piezas solapadas, o de las vibraciones. Está muy extendido el empleo tanto de las bandas adhesivas a base de tejido como también de otras diferentes bandas adhesivas a base de tejido sin tejer.

Para las bandas adhesivas técnicas, a base de un textil, enrollables sobre si mismas, es también conocido el empleo de diferentes clases de materiales como soporte. Dichos materiales son por ejemplo, la viscosa y el poliéster para tejidos y para tejidos sin tejer o napas, como por ejemplo, las napas con costuras, las napas agujereadas con calandrado por una cara, así como napas con un recubrimiento antiadherente, de poliamida, poliéster o polipropileno. Las bandas adhesivas de tejido de viscosa tienen la desventaja de que a causa del tejido, son caras y degradables.

El ensayo de las bandas adhesivas para envolver juegos de cables, se efectúa en la industria automovilística la mayor parte de las veces según extensas normas estándares, como están compendiadas por ejemplo, en la norma LV 312 "Klebebänder für Kabelsätze in Kraftfahrzeugen" (bandas adhesivas para juegos de cables en vehículos) (1/2005) como pautas de ensayo de las Firmas Audi, BMW, DC y VW.

Con respecto a la resistencia al frotamiento está prevista en la LV 312 la clasificación que figura en la tabla 1 de más abajo.

Tabla 1 : Clasificación de las clases de frotamiento según la norma LV 312

Clase de frotamiento	Requisito (número de golpes)
A – ninguna protección contra el frotamiento	< 100
B – poca protección contra el frotamiento	100 – 499
C – mediana protección contra el frotamiento	500 – 999
D – alta protección contra el frotamiento	1000 – 4999
E – muy alta protección contra el frotamiento	5000 y más

Como otros importantes ensayos técnicos de aplicación, se describen en las citadas directrices por ejemplo también, métodos de ensayo para la estabilidad térmica, para la compatibilidad de las bandas adhesivas con las conducciones eléctricas de vehículos así como para la estabilidad frente a los productos químicos, para el comportamiento a la atenuación de ruidos y para el comportamiento al empañamiento.

Otra importante magnitud en particular con respecto a la procesabilidad, es el desgarrado con la mano de una banda adhesiva. Así, la patente DE 699 02 802 T2 describe materiales compósitos laminados, los cuales pueden desgarrarse fácilmente con la mano tanto en la dirección longitudinal (dirección de la máquina) como también en dirección transversal, y un procedimiento para la fabricación de dichos materiales compósitos laminados. El cuerpo compósito laminado ya conocido, el cual en la dirección de la máquina y en la dirección transversal puede desgarrarse con la mano, comprende a este respecto, una capa de napa o tela de fibra no tejida, una capa de tejido basto próximo a la capa de napa o tela de fibra no tejida, con hilos incorporados colocados separadamente, orientados esencialmente en la dirección de la máquina, los cuales están dispuestos esencialmente formando un ángulo recto con los hilos orientados en esencia transversalmente, colocados separadamente, y un agente aglutinante, tanto en la capa de napa o tela de fibra no tejida como también en la capa de tejido basto.

Esta banda adhesiva ya conocida, altamente resistente al frotamiento, está unida juntamente con otras bandas adhesivas semejantes, de manera que constituyen materiales compósitos con una capa de terciopelo o de napa en el material de soporte, con el fin de obtener un correspondiente alto grueso de la banda, en particular un grueso de más de 0,8 mm. Además, estas bandas ya conocidas, no son mecanizables y muestran en el juego de cables la formación de banderas, es decir, se despegan por una cara, de manera que sus extremos deben fijarse cada vez

que se emplea, lo cual es una desventaja para el tiempo de procesado. Así, junto a los altos gruesos de banda resultan también desventajosamente altos tiempos de procesado. En cambio, con las bandas adhesivas que no están construidas como un material compuesto y que por lo tanto tienen un grueso menor, en particular, un grueso menor de 0,5 mm, como las ya conocidas bandas adhesivas a base de tejido, sobre la base de viscosa o de PET, no se consigue ninguna alta resistencia al frotamiento.

Este problema está descrito por ejemplo en la patente EP-B-1 074 595, la cual describe también una ya conocida banda adhesiva de la clase citada al principio. Allí puede verse, en particular en la tabla 1, que las bandas con un soporte de tejido de viscosa o de algodón o también de napa, se desgarran bien con la mano, pero presentan una pequeña resistencia al frotamiento, mientras que las bandas con un soporte de poliéster se comportan de manera contraria. La banda adhesiva ya conocida a partir de la patente EP-B-1 074 595, contiene para resolver este problema básico, un soporte de tejido con hilos incorporados los cuales constan principalmente de fibras de poliéster, de las cuales unas se extienden en dirección longitudinal de la banda y las otras se extienden en dirección transversal, y una capa de adhesivo que por lo menos cubre una cara del soporte.

El título de los hilos longitudinales por unidad de ancho de la banda es menor que el título de los hilos transversales por unidad de longitud de la banda y es como máximo de 2500 dtex/cm.

El soporte presenta entre 30 y 50 hilos longitudinales por centímetro de ancho y entre 18 y 27 hilos transversales por centímetro de longitud, en donde los hilos longitudinales en dirección transversal se fijan en su lugar mediante el adhesivo, de manera que la banda tiene una resistencia al desgarre en dirección transversal menor de 10 N. La resistencia al desgarre en dirección transversal menor de 10 N, la cual se determina según la norma AFERA 4007, se considera como criterio para el desgarrado a mano de la banda. El título de los hilos transversales por unidad de longitud de la banda ya conocida, está entre 3000 y 4500 dtex/cm. El título de los hilos longitudinales está entre aproximadamente 40 y aproximadamente 60 dtex y el título de los hilos transversales entre 150 y 250 dtex. La banda adhesiva ya conocida ofrece en realidad una solución técnica fundamental, aunque todavía es necesario mejorarla técnicamente, para la combinación de resistencia al frotamiento y desgarrabilidad con la mano, en la medida que para la banda ya conocida es conveniente otro aumento de la resistencia al frotamiento, e igualmente deben ser tenidas también en cuenta otras magnitudes técnicas como, el "flagging" (formación de banderas o extremos despegados), la flexibilidad, la mecanización y la ductilidad,

La presente invención tiene por fundamento la finalidad de crear una banda adhesiva de la clase citada al principio, la cual sea fácilmente procesable tanto manual como también automáticamente, que se desgarre con la mano, pero que forme un compuesto altamente resistente y una mejor resistencia al frotamiento, que constituya un soporte resistente a la podredumbre, dúctil y flexible, y tenga una alta fuerza adhesiva. En cuanto a la superación de las mencionadas desventajas del conocido estado actual de la técnica, debe lograrse una banda adhesiva según la invención, - en particular por lo menos en la dirección transversal - que tenga una buena rasgabilidad con la mano y una resistencia al frotamiento de por lo menos la clase C.

Esta tarea se resuelve mediante una banda adhesiva de la clase mencionada al principio, con las características de la reivindicación 1 en la cual, el título de los hilos longitudinales referido al ancho de la banda sea por lo menos de 2600 dtex/cm, el título de los hilos transversales referido a la longitud de la banda sea por lo menos de 4700 dtex/cm y la densidad de los hilos de los hilos transversales sea por lo menos de 28 hilos por centímetro de longitud, en donde los hilos longitudinales y los hilos transversales además de estar fijados por la capa adhesiva estén fijados relativamente entre sí en contra de un deslizamiento.

Sorprendentemente se descubrió que además del límite ya conocido a partir de la patente EP_B 1 074 595, de 2500 dtex/cm para el título de los hilos transversales por unidad de longitud de la banda y además del límite para el título de 2500 dtex/cm de los hilos transversales por unidad de longitud de la banda, con la garantía de un buen rasgado a mano, puede lograrse una elevada resistencia al frotamiento cuando la densidad de los hilos de los hilos transversales es por lo menos de 28 hilos por centímetro de longitud, cuando los hilos longitudinales y los hilos transversales además de estar fijados mediante la capa adhesiva están fijados adicionalmente relativamente entre sí contra un deslizamiento.. A este respecto, es posible que los hilos sean de poliéster, poliamida, viscosa y/o seda acetada. Según la invención, es preferible sin embargo, que el soporte esté completamente compuesto de poliéster, en particular de polietilentereftalato (PET). A este respecto, la densidad de los hilos de los hilos longitudinales puede ser en particular - como ya es conocido - desde 30 hasta 50 hilos por centímetro de ancho.

Para la fijación relativa adicional de los hilos entre sí, existen varias posibilidades.

Así, esta fijación puede lograrse por ejemplo, por calandrado.

Junto con, o alternativamente al calandrado, puede también efectuarse una fijación previa de los hilos mediante un acabado del soporte - similar al tipo de empleo de la llamada rigidez de plancha de un vestido - en el equipamiento

textil, en particular en un paso previo de lavado con un subsiguiente tratamiento térmico. A este respecto, pueden emplearse agentes de acabado a base de alcohol polivinílico, acrilato y/o poliamida. Mediante el tratamiento térmico subsiguiente al paso de lavado tiene lugar a continuación mediante el agente de acabado, un pegado o respectivamente una fijación previa de los hilos del soporte. Esta previa fijación favorece más tarde un más fácil desgarrar transversal de la banda adhesiva según la invención.

En una versión preferida de la invención está previsto sin embargo –alternativa o adicionalmente a otras posibilidades de la fijación - que los hilos se fijen relativamente entre sí en previsión de un deslizamiento, mediante el empleo de hilos texturizados como hilos longitudinales y/o hilos transversales.

Con el nombre de texturización se designa en la industria textil un proceso mediante el cual las fibras químicas son sometidas a un rizado permanente. Los hilos sintéticos lisos, reciben mediante este acabado un carácter similar al de las fibras naturales y un tacto textil. El texturizado se efectúa la mayor parte de las veces bajo la acción del calor y la presión, en donde se aprovecha la termoplaticidad de las fibras.

Los hilos texturizados se emplean como ya es conocido, para la fabricación de vestidos, dado que sin el texturizado las fibras sintéticas lisas pueden causar una sensación desagradable sobre la piel. Los vestidos se notan fríos y jabonosos y con el sudor se adhieren sobre la piel dado que no absorben ninguna agua. Mediante el rizado de las fibras en el texturado, se originan bucles de fibras, que están entre la piel y el vestido. Con ello tiene lugar un aumento de volumen y por lo tanto una mayor inclusión de aire y una mejor retención del calor así como una capacidad de absorción de la humedad. La ductilidad elástica aumenta mientras que la conductividad térmica disminuye.

En relación con la invención, se aprovecha en particular el efecto de que el texturado de los hilos estabiliza el tejido, es decir, evita el deslizamiento relativo de los hilos entre sí. Esto es importante para el desgarrado del soporte con la mano. Se consigue una fijación de los hilos de un soporte que por si solo no puede rasgarse con la mano (en cierta manera inevitable) mediante un recubrimiento adhesivo, aunque sin embargo no es suficiente por regla general. Esto es atribuible al hecho de que el recubrimiento de adhesivo, debido al empleo de adhesivos con una elevada cohesión, está más fijado sobre el soporte cuando penetra en el mismo. El efecto de fijación es demasiado pequeño para lograr una suficiente estabilización de la posición relativa de los hilos entre sí.

Para efectuar el texturizado se conocen diferentes procedimientos, en particular procedimientos mecánicos, mecánico-térmicos y químico-térmicos. Así, en el llamado método de falsa torsión, se retuerce un hilo hasta 1000 vueltas/m, y se fija por el calor. Después de girar de nuevo al revés queda fijada en los filamentos individuales una estructura en espiral. En el rizado por compresión, se comprime un compuesto de fibras mediante unos cilindros calentados en una cámara con las paredes situadas en forma de cuñas y con ello se comprimen y se rizan, en donde el rizado queda fijado mediante el calor de la cámara. En el texturizado por soplado, se conduce un hilo compuesto de filamentos a través de una tobera, y simultáneamente se comprime mediante aire comprimido. En la salida de la tobera el aire forma un torbellino, el hilo se afloja con ello parcialmente en sus filamentos individuales y serpentea de nuevo, después de lo cual tiene lugar una estabilización final en una zona de fijación, la cual está unida a una solidificación y arrugado.

Otro posible método para la fijación de los hilos entre sí, lo constituye el empleo de un hilado para los hilos, el cual se fabrica mediante un llamado arremolinado y entrelazado. El arremolinado es un equipamiento adicional de los hilos en el cual los hilos mediante un arremolinado con aire son puntualmente entrelazados. En el procedimiento mencionado, la cohesión de los filamentos individuales se logra no mediante una torsión sino mediante el enredado de los filamentos. El arremolinado puede efectuarse con hilos lisos, pero es también posible, y preferido según la invención, efectuar un arremolinado en conexión directa con un texturizado de los hilos.

Juntamente con el desgarrado en dirección transversal y el cumplimiento de los requisitos para la clasificación en la clase C de la resistencia al frotamiento según la norma LV 312, la banda adhesiva según la invención es, tanto manual como automáticamente, fácil de procesar, es resistente a la putrefacción así como muy dúctil y flexible y tiene una alta fuerza de unión, en particular no forma ninguna bandera o extremo despegado, y tiene una alta adhesividad. La resistencia al desgarrar en dirección longitudinal puede ser desde 50 hasta 110 N/cm, en particular en el margen desde 68 hasta 86 N/cm, y la adhesividad sobre acero, en el margen desde 2 hasta 12 N/cm, de preferencia en el margen desde 10 hasta 11 N/cm así como sobre el dorso de la banda en el margen desde 2 hasta 12 N/cm, de preferencia en el margen desde 6 hasta 7 N/cm. A pesar de la ausencia de capas de terciopelo o de napa en el soporte es posible con la estructura de hilos según la invención con un relativamente pequeño gasto en acabados, fabricar una banda adhesiva, en particular una banda adhesiva para cables, de poco grueso, en particular con un grueso desde 0,13 hasta 0,21 mm, y con una resistencia al frotamiento media hasta alta.

La cinta adhesiva según la invención puede enrollarse sobre sí misma sin necesidad de emplear una entretela, formando un rollo, y desbobinarse de dicho rollo, sin que tenga lugar un arrancado de las fibras.

En una versión específica de la banda adhesiva según la invención puede preverse que el dorso de la banda, es decir, la cara superior del soporte, se selle con una capa de acrilato, con lo cual los rizos presentes en los hilos pueden ser fijados adicionalmente. Con ello la estabilidad del soporte contra el arrancado de fibras y la deslaminación, aumenta todavía más.

Además, en una versión preferida de la banda adhesiva según la invención, puede preverse que el soporte mediante un calandrado se vuelva más resistente. Con ello puede lograrse en particular que la cinta adhesiva según la invención tenga una resistencia dieléctrica mínima a la ruptura de más de 1000 V.

En la tabla 2 figuran datos básicos de una banda para envolver cables según la invención y de una banda adhesiva con un recubrimiento en la cara posterior según la invención, con sus posibles o respectivamente preferidos márgenes de variación - figuran entre paréntesis -. La determinación de los parámetros técnicos que figuran tiene lugar según las normas habituales: EN ISO 2286-1 para el peso específico del soporte 1, DIN EN 1942 para el grueso D, DIN EN 14410 para los valores mecánicos y DIN EN 1939 para la fuerza adhesiva de la banda adhesiva y DIN EN 1944 para la fuerza de desenrollado. El comportamiento a la formación de extremos despegados o "banderas" y la resistencia al frotamiento se determinan según la norma LV 312.

Tabla 2. Datos básicos de una banda para envolver cables según la invención, rasgable con la mano en sentido transversal (I), así como una banda según la invención, cuya cara posterior está prevista con un recubrimiento de acrilato (II)

Propiedad	Unidad	I	II
Grueso de la banda D	mm	0,16 – 0,18	0,18 – 0,19
Valores mecánicos del alargamiento de rotura	%	18 – 24	15 – 25
Fuerza de rotura	N/cm	68-86	65 – 105
Adhesividad sobre acero	N/cm	10 – 11	3,5 – 9,0
Sobre la cara posterior	N/cm	6 – 7	2,5 – 6,0
Fuerza de desenrollado	N/19 mm	4 – 5	3 – 7
Formación de banderas 30 minutos y 24 horas	-	No	No
Frotamiento con un punzón de 5 mm con un punzón de 10 mm	Golpes	100 – 499 (clase B)	100 – 600 (clases B/C)
	Golpes	600 – 800 (clase C)	700 – 900 (clase C)

Otras versiones ventajosas de la invención figuran en las reivindicaciones secundarias y contienen las siguientes descripciones especiales. A la vista del ejemplo de una versión y con referencia al dibujo, la invención se describe con más detalle. A este respecto, se muestra:

Figura 1 una representación esquemática en perspectiva de una banda adhesiva según la invención, cortada transversal y longitudinalmente,

Figura 2 a 6 representación esquemática de diferentes hilos texturizados.

En las diferentes figuras del dibujo están siempre las mismas partes señalizadas con los mismos números. De manera que por regla general se escriben siempre una sola vez.

Como se desprende en primer lugar de la figura 1, una banda adhesiva técnica a base de tejido (banda 1) rasgable con la mano, según la invención, en particular una banda de envolver cables, presenta un soporte en forma de banda 2, sobre el cual por una cara – en la representación del dibujo sobre la cara inferior – se aplica una capa de adhesivo 3 como un recubrimiento adhesivo en particular sensible a la presión.

La capa adhesiva 3 puede aplicarse en particular, con un gramaje desde aproximadamente 30 hasta 100 g/m², de preferencia, desde aproximadamente 40 hasta 70 g/m² para lograr por una parte una pequeña resistencia a desenrollarse, y por otra parte, la fuerza adhesiva necesaria para envolver en forma de helicoides los juegos de cables.

En la otra cara –sobre la cara superior – la banda adhesiva 1 está cubierta con un recubrimiento – aunque sólo está presente opcionalmente – o capa de sellado 4, que puede ser ventajosamente de un poliácrlato. La banda adhesiva 1 tiene una longitud L, un ancho B y un grueso de banda D.

El soporte 2 consiste en un tejido el cual contiene exclusivamente hilos 5, 6 de poliéster, en particular de polietilentereftalato (PET), en donde sería también posible fabricar una pequeña proporción (menos de un 50 por ciento) de los hilos 5 y 6, de otro material. Los hilos 5 y 6 se extienden por un lado como hilos longitudinales 5 con una densidad de hilos en el margen entre 30 y 50 hilos por centímetro de ancho B en la dirección longitudinal de la banda 1 y por otro lado, como hilos transversales 6 con una densidad de hilos de por lo menos 18 hilos por centímetro de longitud L en la dirección transversal de la banda 1. En los hilos longitudinales 5 se trata en particular de hilos de urdimbre, y en los hilos transversales se trata de hilos de trama del tejido.

Un título de los hilos longitudinales 5 de la banda 1, referido al ancho B de la banda 1, es más pequeño que un título de los hilos transversales 6, referido a la longitud L de la banda 1, en particular, está previsto según la invención que el título de los hilos longitudinales 5 referido al ancho B de la banda 1, sea por lo menos de 2600 dtex/cm y el título de los hilos transversales 6 referido a la longitud L de la banda 1, sea por lo menos de 4700 dtex/cm. La densidad de hilos de los hilos transversales 6 es de por lo menos 28, de preferencia por lo menos 30, por centímetro de longitud L. Los hilos 5, 6 son a este respecto, en parte hilos 5, 6 lisos, y en parte hilos 5, 6 texturizados, en donde para los últimos se muestran diferentes posibles texturizados desde la figura 2 hasta la figura 6.

Por lo que se refiere al recubrimiento de adhesivo 3, se emplean de preferencia adhesivos por contacto sensibles a la presión, en particular, sistemas de acrilato reticulables mediante rayos UV, aunque también se emplean adhesivos de caucho sintético. Las bandas adhesivas con adhesivos de acrilato se caracterizan por, pequeños valores de "fogging" (formación de zonas despegadas), por una alta resistencia contra diferentes acciones de productos químicos y por una excelente compatibilidad con diferentes clases de conductores.

En general, el grueso de los hilos transversales 6 puede ser ventajosamente de 150 dtex, de preferencia desde 160 hasta 180 dtex. El grueso de los hilos longitudinales 5 es por lo menos de 65 dtex, de preferencia, desde 80 hasta 100 dtex. El tejido del soporte 2 puede de preferencia tener un peso superficial en el margen desde 70 hasta 100 g/m², de preferencia, desde 73 hasta 77 g/m².

La construcción del tejido y la descripción del material de fibras del ejemplo preferido de la banda adhesiva 1 según la invención, se desprenden en detalle de la tabla 3. La banda adhesiva 1 con el soporte 2 fabricado según la invención según la tabla 3, dió a este respecto unos datos básicos en el margen del intervalo de valores representados en la tabla 2.

Tabla 3. Construcción del tejido de un banda de envolver cables (I) rasgable transversalmente con la mano, según la invención, cuya cara posterior está prevista con un recubrimiento de acrilato (II)

Parámetro	Unidad	I	II
Material de soporte		Tejido de poliéster	Tejido de poliéster
Clase de fibra		100 % poliéster	100 % poliéster
Peso superficial	g/m ²	70	120
Recubrimiento 4	g/m ²	0	50 – 55 Acrilato
Hilos de urdimbre			
- Cantidad	1/cm	32	32
- Clase de hilo		Liso	Liso
- Cantidad de filamentos	Por juego	24	24
- Grueso de la fibra	dtex	84	84
- Grueso de la fibra referido al ancho	dtex/cm	> 2500 (2613)	> 2500 (2613)
Hilos de trama			
- Cantidad	1/cm	30	30
- Clase de hilo		Texturizado	Liso
- Cantidad de filamentos	Por juego	36	36
- Grueso de la fibra	dtex	167	167
- Grueso de la fibra referido a la longitud	dtex/cm	> 4500 (5200)	> 4500 (5200)

Como se muestra en la tabla 3 y la figura 1, los hilos 5, 6 pueden tratarse de preferencia, de hilos multifilamento, como por ejemplo, los hilos longitudinales 5 y los hilos transversales 6 con diferentes cantidades de filamentos, los cuales están combinados entre sí. Así puede preverse en particular que los hilos longitudinales 5 estén compuestos desde 16 hasta 32 filamentos 7 por hilo 5, de preferencia desde 22 hasta 26 filamentos 7 por hilo 5, y los hilos transversales 6, desde 28 hasta 44 filamentos 8 por hilo 6, de preferencia, desde 34 hasta 38 filamentos 8 por hilo 6.

Con respecto al texturado previsto según la invención, es posible fundamentalmente que los hilos longitudinales 5 sean lisos y los hilos transversales 6 sean texturizados, o que los hilos transversales 6 sean lisos y los hilos

longitudinales 5 sean texturizados, o que tanto una parte de los hilos longitudinales 5 y/o una parte de los hilos transversales 6 sean lisos, y otra parte sean siempre hilos texturizados.

Como ya se ha mencionado, las figuras 2 hasta la 6 muestran esquemáticamente, representaciones de diferentes hilos texturizados 5, 6, los cuales se obtuvieron en base a la norma DIN 60900-5 correspondiente, y que muestran posibles versiones del rizado. A este respecto se trata en detalle en la figura 2, del empleo de un texturizado de falsa torsión, como ya se ha mencionado más arriba, de hilos rizados 5, 6; en la figura 3, se trata del empleo de un rizado comprimido – también ya mencionado más arriba – de hilos rizados 5, 6; en la figura 4, se trata de unos hilos rizados 5, 6 con el empleo de un procedimiento de soplado, como ya se ha mencionado más arriba; en la figura 5, se trata de unos hilos rizados 5,6 de dos componentes o hilados en una matriz con el empleo de un procedimiento químico – térmico; y en la figura 6 se trata de unos hilos rizados 5, 6 con el empleo de un procedimiento químico-térmico, a los cuales se da también el nombre de hilos de cantos rizados.

Mientras mediante la elección de un determinado número de filamentos en un hilo 5, 6 es posible ventajosamente variar el grueso de un hilo, el texturado ofrece la ventaja de que con iguales gruesos nominales de hilo, varían las propiedades de los hilos como por ejemplo, el volumen del hilo o la resistencia al rasgado del hilo 5, 6, y distribuir las selectivamente. A este respecto, se ha demostrado particularmente favorable cuando en el empleo de hilos longitudinales texturizados 5 y/o hilos transversales 6, estos hilos 5, 6 adicionalmente se entremezclan embarulladamente. El grado de intermezclado embarullado puede a este respecto estar de preferencia en el margen de 10 hasta 300 puntos de embarullamiento por metro lineal, en particular en el margen de 80 hasta 100 puntos de embarullamiento por metro lineal.

La ejecución del ejemplo muestra que una banda adhesiva según la invención tiene una suficiente estabilidad del compuesto, una suficiente resistencia a la tensión y una suficiente adhesividad sobre la cara posterior de la banda, para envolver juegos de cables. Mediante su especial construcción se conjugan a este respecto en la banda adhesiva según la invención, la propiedad positiva de una fácil rasgabilidad con la mano, en particular en dirección transversal, con un pequeño coste de fabricación y una elevada resistencia al frotamiento.

La invención no está limitada a los ejemplos de versiones descritas, sino que comprende también todas las versiones en el sentido de la invención que producen el mismo efecto. Así, juntamente con los soportes 2 homogéneos en la estructura del material, es decir que se componen de un material de fibras uniforme, se fabrican también, según se requiera, soportes 2, en los cuales los hilos individuales 5, 6 constan de diferentes materiales respecto a la textura de la fibra.

Ya se ha mencionado que el soporte puede además compactarse opcionalmente mediante un calandrado, sin abandonar el marco de la invención. El calandrado tiene el efecto de un pegado adicional o respectivamente de una fijación parcial de los hilos de urdimbre y de trama, respectivamente de los hilos longitudinales y transversales, los cuales después de un recubrimiento con un adhesivo actúan favoreciendo una mejor rasgabilidad transversal de la banda adhesiva según la invención.

El grueso D de la banda adhesiva puede estar – a diferencia de los valores que figuran en la tabla 2 – en el margen desde 0,13 hasta 0,25 mm, en particular, en el margen desde 0,16 hasta 0,22 mm. También para la fuerza de rotura el posible margen puede ser mayor que lo que figura en la tabla 2, y ser aproximadamente desde 50 hasta 110 N/cm. Por lo que se refiere a la fuerza adhesiva puede preverse que ésta esté en la cara dorsal de la banda en el margen desde 2 hasta 12 N/cm, de preferencia, desde 4 hasta 7 N/cm, y sobre acero en el margen desde 2 hasta 12, de preferencia, desde 5 hasta 11 N/cm. La fuerza de desenrollado puede estar en el margen desde 2 hasta 10 N/19 mm, de preferencia, desde 3 hasta 7 N/19 mm.

El empleo de una banda adhesiva según la invención, no está limitado solamente a envolver juegos de cables. También es apropiada, debido a la combinación óptima de las propiedades descritas, para otros fines técnicos de empleo.

Señalizaciones de referencia

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Banda adhesiva1 |
| 2 | Soporte2 |
| 3 | Recubrimiento de adhesivo3 |
| 4 | Capa de sellado4 |
| 5 | Hilo longitudinal |
| 6 | Hilo transversal |
| 7 | Filamento de 5 |
| 8 | Filamento de 6 |

B	Ancho de 1
D	Grueso de 1
L	Largo de 1

REIVINDICACIONES

1. Banda adhesiva a base de tejido, rasgable con la mano (1), en particular una banda para envolver juegos de cables, que comprende un soporte en forma de banda (2) y por lo menos una capa adhesiva (3) aplicada sobre una cara del soporte (2), en donde el soporte (2) consta de un tejido el cual contiene preponderantemente hilos (5, 6) que se distribuyen por una parte como hilos longitudinales (5) con una densidad de hilos en el margen entre 30 y 50 hilos por centímetro de ancho (B) en dirección longitudinal de la banda adhesiva (1), y por otra parte como hilos transversales (6) con una densidad de hilos de por lo menos 18 hilos por centímetro de largo (L) y un grueso de por lo menos 150 dtex en dirección transversal de la banda adhesiva (1), en donde un título referido sobre el ancho (B) de los hilos longitudinales (5) es más pequeño que un título referido sobre la longitud (L) de los hilos transversales (6), caracterizado porque, el título referido sobre el ancho (B) de los hilos longitudinales (5) es por lo menos de 2600 dtex/cm, el título referido sobre la longitud (L) de los hilos transversales (6) es por lo menos de 4700 dtex/cm, y la densidad de hilos de los hilos transversales (6) es por lo menos de 28 hilos (6) por centímetro de longitud (L), en donde los hilos longitudinales (5) tienen un grueso de por lo menos 65 dtex, y los hilos longitudinales (5) y los hilos transversales (6), excepto a través de la capa de adhesivo (3), están adicionalmente fijados relativamente entre sí, en previsión de un deslizamiento.
2. Banda adhesiva (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque, los hilos 5, 6 están fijados relativamente entre sí en previsión de un deslizamiento, mediante el empleo de hilos texturizados como hilos longitudinales (5) y/o hilos transversales (6).
3. Banda adhesiva (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque, los hilos (5,6) están fijados relativamente entre sí en previsión de un deslizamiento, mediante un calandrado del soporte (2) .
4. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque, los hilos (5, 6) están fijados relativamente entre sí en previsión de un deslizamiento, mediante un adicional recubrimiento de acrilato o poliuretano del soporte (2).
5. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque, los hilos (5, 6) están fijados relativamente entre sí en previsión de un deslizamiento, mediante una compresión del soporte (2).
6. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque, los hilos (5, 6) están fijados relativamente entre sí en previsión de un deslizamiento, mediante un embarullado de los hilos (5, 6) – lisos o texturados –, o porque la fijación de los hilos (5, 6) está aumentada mediante un embarullamiento de los mismos.
7. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque, los hilos (5, 6) son de poliéster, poliamida, viscosa y/o seda acetada.
8. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque, el soporte (2) es totalmente de poliéster, en particular, de polietilentereftalato (PET).
9. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque, la densidad de hilos de los hilos transversales (6) es por lo menos de 30 hilos (6) por centímetro de longitud (L).
10. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque, el título referido a la longitud (L) de los hilos longitudinales (5) es por lo menos de 2800 dtex/cm, de preferencia por lo menos, de 2950 dtex/cm.
11. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque, el título referido a la longitud (L) de los hilos transversales (6) es por lo menos de 5200 dtex/cm.
12. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque, el grueso de los hilos transversales (6) está en el margen desde 160 dtex hasta 180 dtex.
13. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque, el grueso de los hilos longitudinales (5) está en el margen desde 80 dtex hasta 100 dtex.
14. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque, los hilos (5, 6) son hilos multifilamento, en donde en particular los hilos longitudinales (5) y los hilos transversales (6) están combinados entre sí con diferentes números de filamentos.
15. Banda adhesiva (1) según la reivindicación 14, caracterizada porque, los hilos longitudinales (5) constan de 16 a 32 filamentos por hilo, de preferencia, desde 22 hasta 26 filamentos por hilo (5).

16. Banda adhesiva (1) según la reivindicación 14 ó 15, caracterizada porque, los hilos transversales (6) constan de 28 a 44 filamentos por hilo, de preferencia, desde 34 hasta 38 filamentos por hilo (6).
- 5 17. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada porque, los hilos longitudinales (5) son lisos y los hilos transversales (6) son texturizados o que los hilos transversales (6) son lisos y los hilos longitudinales (5) son texturizados.
- 10 18. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada porque, en el empleo de hilos longitudinales texturizados o lisos (5) y/o hilos transversales (6) en un tejido de poliéster, el grado de embarullamiento está en el margen desde 10 hasta 300 puntos de embarullamiento por metro lineal, en particular, en el margen desde 80 hasta 100 puntos de embarullamiento por metro lineal.
- 15 19. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada porque, el tejido del soporte (2) tiene un gramaje en el margen desde 70 hasta 100 g/m², de preferencia, desde 73 hasta 77 g/m².
- 20 20. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizada porque, la substancia adhesiva de la capa adhesiva (3) es una substancia adhesiva autoadhesiva sensible a la presión, en particular, un adhesivo de caucho sintético o una substancia adhesiva de acrilato.
21. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizada porque, la capa adhesiva (3) se aplica con un granaje desde aproximadamente 30 hasta 100 g/m², de preferencia, desde aproximadamente 40 hasta 70 g/m².
- 25 22. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizada porque, la cara superior del soporte (2) está sellada con una capa de acrilato.
23. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizada por un grueso (D) en el margen desde 0,13 mm hasta 0,25 mm, en particular en el margen desde 0,16 hasta 0,22 mm.
- 30 24. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizada por lo menos por una clase B de frotamiento según la norma LV 312 midiendo con un punzón de 5 mm de diámetro.
25. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizada por lo menos por una clase C de frotamiento según la norma LV 312 midiendo con un punzón de 10 mm de diámetro.
- 35 26. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 27, caracterizada por un alargamiento de rotura al desgarro, en el margen de un 15 % hasta un 25 %.
- 40 27. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 28, caracterizada por una resistencia al desgarro en el margen desde 50 N/cm hasta 110 N/cm, de preferencia desde 65 N/cm hasta 105 N/cm.
28. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 27, caracterizada porque, la fuerza adhesiva de la presión de la banda está en el margen desde 2 hasta 12 N/cm, de preferencia desde 4 hasta 7 N/cm.
- 45 29. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 28, caracterizada porque, la fuerza adhesiva sobre acero está en el margen desde 2 N/cm hasta 12 N/cm, de preferencia desde 5 N/cm hasta 11 N/cm.
30. Banda adhesiva (1) según una de las reivindicaciones 1 a 29, caracterizada porque, la fuerza de desenrollado está en el margen desde 2 N/19 mm hasta 10 N/19 mm, de preferencia, desde 3 N/19 mm hasta 7 N/19 mm.
- 50

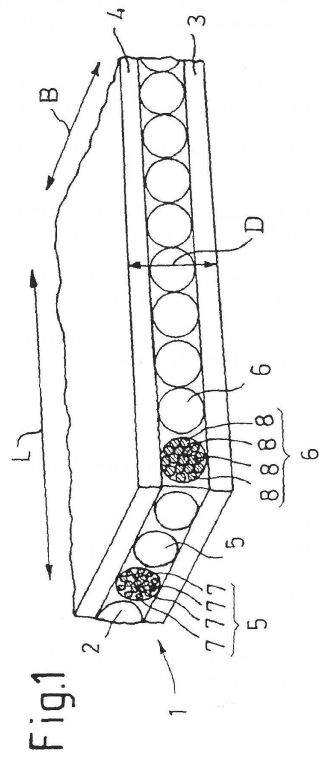


Fig.2

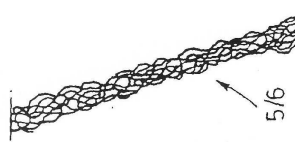


Fig.3

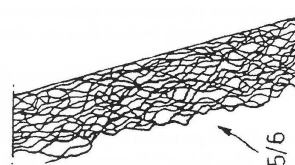


Fig.4

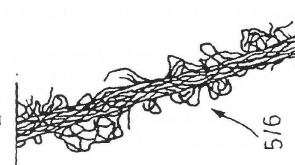


Fig.5

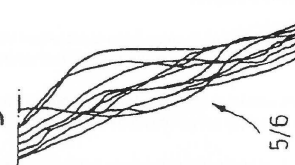


Fig.6

