



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 870**

51 Int. Cl.:
C09J 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06121601 .6**

96 Fecha de presentación : **02.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1775330**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.04.2007**

54 Título: **Cinta adhesiva resistente al rasgado.**

30 Prioridad: **12.10.2005 DE 10 2005 049 343**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.06.2011

73 Titular/es: **TESA SE**
Quickbornstrasse 24
20253 Hamburg, DE

72 Inventor/es: **Rodewald, Ilse;**
Wahlers-Schmidlin, Andreas;
Grittner, Norbert y
Yun, Petra

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 360 870 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

Cinta adhesiva resistente al rasgado

5 La invención se refiere a una cinta adhesiva reforzada con filamentos, como se ha descrito por ejemplo en la patente US 2.750.315 A, así como a su empleo.

10 El problema de la resistencia al rasgado de las cintas adhesivas es suficientemente conocido. Las soluciones a este problema se logran sobre la base de diferentes incorporaciones, por ejemplo, reforzando con fibras el material de soporte. Son habituales las llamadas "cintas adhesivas con filamentos", con insertos longitudinales unidireccionales, o tejidos o insertos bidireccionales, que se componen de hilos torcidos o hilos enmarañados. Estos hilos pueden por ejemplo estar compuestos por fibras artificiales continuas, pero también de fibras naturales. Las fibras de este tipo de cintas adhesivas son a menudo haces de fibras o de filamentos fijados in situ y mantenidos unidos.

15 Esta fijación in situ se logra mediante la incorporación de los insertos o de los tejidos en la relativamente gruesa capa de masa adhesiva. A este respecto, el grosor de la capa se escoge lo suficientemente grande para que los filamentos individuales o los haces de filamentos estén situados completamente en el interior de esta capa para que no pueda tener lugar un contacto directo entre el soporte y los filamentos, ni que los filamentos escapen por la cara adhesiva de la cinta fuera de la masa. Como está descrito en la patente US 2.750.315 A, la masa adhesiva para esta finalidad se aplica en dos capas, entre las cuales se colocan las fibras. Según el procedimiento descrito en la patente US 2.750.315 A, se emplean tanto insertos como tejidos de haces de filamentos como también insertos de filamentos individuales. Mediante una buena penetración del tejido/inserto en la masa adhesiva, se forma de esta manera una capa homogénea de masa adhesiva que envuelve completamente las fibras.

25 Particularmente, en el campo de la medicina ya se conocen materiales de soporte reforzados.

Así, la patente AU 73555/74 A describe por ejemplo, un material de soporte reforzado con hilos de fibras, para aplicaciones médicas. La patente US 4.668.563 A describe igualmente un material reforzado con fibras de vidrio.

30 A partir de la patente DE 197 29 905 A1 se conoce un material de soporte esencialmente no elástico, a base de un tejido o género de punto, al cual se añaden las fibras, torcidos, torcidos mixtos o hilados más altamente resistentes, tanto de un material de base orgánica como de un material de base inorgánica, con una máxima resistencia a la tracción de por lo menos 60 cN/tex, de preferencia 80 a 500 cN/text, en donde las fibras, torcidos, torcidos mixtos o hilados de alta resistencia, los cuales tienen una absorción de agua inferior al 10%, de preferencia inferior al 5%, con particular preferencia inferior al 3%, y dichas fibras, torcidos, torcidos mixtos o hilados de alta resistencia, comunican al material de soporte una fuerza de tracción máxima de por lo menos 50 N/cm, de preferencia 60 a 450 N/cm, con particular preferencia de 65 a 250 N/cm.

40 El material de soporte puede a este respecto, estar reforzado con un hilado o varios hilados de monohilo, multihilo, hilado de fibra discontinua o hilado de fibra cortada y/o con fibras orientadas de la más alta resistencia. Además pueden también emplearse torcidos o torcidos mixtos, en particular, torcidos mixtos de siro. Para aplicaciones especiales pueden emplearse también hilos, hilados o torcidos de fibras mezcladas. Respecto a estos, puede tratarse por ejemplo, de hilos recubiertos o de hilos especiales recubiertos, de fibra cortada.

45 Es ventajoso que mediante la combinación de refuerzos de alta resistencia con materiales base puedan alcanzarse propiedades especiales ya en los hilos de refuerzo. Este es el caso, por ejemplo, de las combinaciones de vidrio o carbono y algodón o rayón.

50 Las fibras o hilos pueden a este respecto estar constituidos de materiales orgánicos o inorgánicos, por ejemplo y de preferencia, de vidrio, carbono (elemento carbono) o poliamidas especiales.

55 El material de soporte está además laminado, de preferencia con los hilos y/o fibras de alta resistencia. Los hilos y/o las fibras de alta resistencia deben estar unidos firmemente al material de soporte. Esto puede tener lugar mediante la directa incorporación o introducción de las fibras, hilos o torcidos o respectivamente torcidos mixtos en el soporte, como por ejemplo, entretejidos en tejidos,, insertos en género de punto, incrustaciones o respectivamente incorporaciones mediante procedimientos de fabricación de láminas, insertos o materiales de espuma y napa.

60 Sin embargo, las fibras o los hilos de alta resistencia pueden también unirse desventajosamente con el soporte, formando por ejemplo las llamadas soldaduras o laminados con una correspondiente capa de unión. Las inserciones en la capa de masa adhesiva son favorables a que esto suceda entre otras cosas.

65 Es objeto de la invención el desarrollar una cinta autoadhesiva que tenga comparativamente un grosor pequeño en una dirección transversal (cross direction, cd), una muy alta resistencia al rasgado y una muy alta resistencia a la tracción en dirección longitudinal (machine direction md).

Este objetivo se alcanza mediante una cinta adhesiva, como se explica en la reivindicación 1. El objeto de las

reivindicaciones secundarias son a este respecto otros desarrollos de la cinta adhesiva, así como aplicaciones de la misma.

5 En consecuencia, la invención se refiere a una cinta adhesiva con un material de soporte sobre el cual, por lo menos por una cara, está aplicada una masa adhesiva en particular una masa adhesiva por contacto, en donde el material de soporte tiene como soporte de apoyo una lámina de plástico o un papel, así como una capa de unión, la cual está colocada entre el soporte de apoyo y una capa de masa adhesiva, y el material de soporte no es pegajoso.

10 El aglutinante de la capa de aglutinante está basado en las mezclas de SBR y acrilato y en la capa de aglutinante se han incorporado filamentos individuales no torcidos ni enmarañados, en dirección longitudinal, los cuales están envueltos completamente por la capa de aglutinante y presentan una finura entre 4 y 8 dtex..

15 Los filamentos individuales son de preferencia filamentos continuos y tienen según la invención, una finura entre 4 y 8 dtex, de preferencia 5 dtex. En una versión ventajosa, todos los filamentos son filamentos continuos.

20 Los filamentos están idealmente situados en el embalaje de bolas más denso, de manera que no queda ningún hueco o apenas quedan huecos entre los filamentos envueltos por el aglutinante. En una versión preferida se encuentran entre 400 y 800 filamentos por centímetro de ancho en el material de soporte, en particular entre 500 y 600, y con muy particular preferencia, 550.

Por otra parte ha demostrado ser beneficioso, cuando los filamentos individuales están situados regularmente en una capa orientada paralelamente al soporte de apoyo, o como máximo en tres capas orientadas paralelamente al soporte de apoyo, a saber, cuando los filamentos tienen una finura de 4 a 8 dtex.

25 En una capa, los filamentos están siempre colocados paralelamente uno junto al otro.

30 En otra versión ventajosa, los filamentos individuales están colocados regularmente en una capa orientada paralelamente al soporte de apoyo o como máximo en cinco capas orientadas paralelamente al soporte de apoyo, teniendo los filamentos una finura de 2 a 6 dtex.

Según la deseada finalidad de empleo, son posibles también más de cinco capas de filamentos, de modo que con un número creciente de las mismas, el grueso del material de soporte aumenta, y simultáneamente también la resistencia del mismo.

35 Los filamentos individuales están formados de preferencia de fibras altamente resistentes de poco alargamiento al rasgado, como por ejemplo, fibras de vidrio o fibras de carbono (carbono elemento) o también fibras poliméricas estiradas como fibras de poliéster, fibras de polipropileno, fibras de polietileno, fibras de poliamida o fibras de de aramida.

40 Gracias a la ventajosa y reconocida ausencia de filamentos torcidos y enmarañados, de la colocación orientada paralelamente en dirección a la longitud, la longitud de los filamentos corresponde casi exactamente a la longitud de recorrido del material de soporte, a saber, con la longitud teórica mínima posible. Una fuerza de tracción aparecida paralelamente sobre la cinta adhesiva actúa así inmediatamente sobre cualquier filamento y es tomada a su cargo por muchos filamentos según sean las necesidades. Esto conduce a una absorción de la fuerza particularmente efectiva.

45 Debido a la ausencia de torcido y de enmarañado, los filamentos tienen adicionalmente la posibilidad de reaccionar a una carga de tracción no paralela con un cambio de longitud individual. Esto conduce a una óptima distribución de fuerzas sobre el ancho de la cinta adhesiva.

50 Al contrario del conocido procedimiento según la patente US 2.750.315 A, se prepara en la presente invención en primer lugar un soporte reforzado con fibras. Para ello, los filamentos individuales se colocan en una posición ordenada, longitudinalmente a la dirección de la máquina, paralelamente entre sí y se fijan a la un material de soporte con ayuda de un aglutinante, en particular, una impregnación no adhesiva al contacto.

55 Los filamentos individuales se colocan paralelamente lo más exactamente posible, de manera que se forma una capa de filamentos unidireccional compuesta de una o de unas pocas capas dispuestas unas sobre otras.

60 En lugar de colocar los filamentos solamente sobre una capa continua de masa, se impregnan completamente los filamentos con el aglutinante de baja viscosidad y a continuación se fijan al soporte.

A diferencia del material descrito en la patente US 2.750.315 A, los filamentos según la invención no están en la masa adhesiva.

65 Debido al aglutinante, son más bien componentes integrantes del material de soporte, de manera que no existe ningún contacto directo del filamento con la masa adhesiva.

El aglutinante y la masa adhesiva constituyen de esta manera dos capas que pueden adaptarse completamente independientemente entre sí al correspondiente objetivo, una ventaja que con la cinta adhesiva que se describe en la patente US 2.750.315 A, no puede llevarse a cabo.

5 El aglutinante está constituido por una mezcla sobre la base de SBR ó acrilato. De preferencia, se trata de una dispersión acuosa aniónica exenta de plastificante de un copolimerizado de ésteres de ácido acrílico que tienen grupos carboxilo (Acronal[®] 500 D).

10 El aglutinante se aplica en una versión ventajosa, de 10 a 30, de preferencia de 10 a 20, con una particular preferencia de 15 a 17 g/m² sobre la lámina de apoyo.

El aglutinante puede tomar a su cargo además de la fijación de los filamentos el objetivo de una capa funcional.

15 Puede actuar como imprimación, a saber, entre las superficies límite que aparecen en el soporte de apoyo (film/papel)/filamento/masa adhesiva.

Puede tomar a su cargo la función de una capa barrera, por ejemplo, mediante la incorporación de absorbentes de los rayos UV para la protección de la masa adhesiva contra los rayos UV.

20 El aglutinante puede estar constituido como un sistema aglutinante reactivo endurecedor, de manera que ejerce una o ninguna influencia sobre la masa adhesiva. Simultáneamente puede ajustarse el grado de dureza del aglutinante mediante los componentes reactivos. Tanto el grado de dureza al ajustar el aglutinante, como también el grado de cohesión al ajustar la masa, puede lograrse mediante reticulantes migratorios.

25 Finalmente, el reticulante puede adaptarse, por lo que respecta a las fibras y soporte empleados, para lograr una unión óptima en relación con:

- su comportamiento viscoelástico
- su dureza/rigidez
- 30 - la resistencia del soporte total, particularmente en la dirección z,
- sus propiedades ópticas.

La última propiedad tiene un efecto ventajoso, de manera que el color de la cinta adhesiva puede cambiarse fácilmente. En el caso de un soporte de apoyo transparente, se colorea habitualmente toda la masa adhesiva por contacto, para lograr una cinta adhesiva de color. Según la invención, es suficiente teñir el aglutinante con el color deseado.

35 Mediante el empleo del aglutinante según la invención se forma un material previo no pegajoso, que es fácil de manejar y de conservar.

40 Como material de soporte de apoyo son apropiados los papeles (Krepp, los laminados, las láminas (por ejemplo BOPP, MOPP, PP, PE, PET, PA, PU, PVC,)), los materiales de espuma, las láminas espumadas o las metalizadas. Las láminas pueden de nuevo constar de varias capas individuales, por ejemplo, de capas coextrusionadas para formar folios.

45 Son preferidas las poliolefinas, aunque se incorporan también copolímeros de etileno y monómeros polares como estireno, acetato de vinilo, metacrilato de metilo, butilacrilato o ácido acrílico. Puede ser un homopolímero como el HDPE, LDPE, MDPE ó un copolímero de etileno, y otras olefinas como por ejemplo propeno, buteno, hexeno, u octeno (por ejemplo LLDPE, VLLDE). Son apropiados también los polipropilenos (por ejemplo los homopolímeros de polipropileno, los copolímeros randomizados de polipropileno o los copolímeros en bloque de polipropileno).

50 Las láminas pueden ser sin orientar.

Pueden emplearse excelentemente como láminas según la invención, láminas orientadas monoaxiales y biaxiales. El polipropileno orientado monoaxialmente se caracteriza por su muy alta resistencia al rasgado y por un pequeño estiramiento en la dirección longitudinal, y se emplea por ejemplo para la fabricación de Strapping Tapes (cintas para atar). Son posibles láminas estiradas monoaxialmente a base de polipropileno.

55

Particularmente apropiados son las láminas a base de poliéster.

60 Soportes de apoyo apropiados son los que tienen de preferencia un grueso de hasta 50 µm, con más preferencia de 5 a 25 µm, con muy particular preferencia, de 5 a 15 µm.

La masa adhesiva de la cinta adhesiva según la invención puede ser una masa (auto)adhesiva, la cual se compone

del grupo de los cauchos naturales o de los cauchos sintéticos o de una mezcla cualquiera de cauchos naturales y/o cauchos sintéticos, en donde el caucho natural o los cauchos naturales pueden escogerse básicamente de todas las calidades obtenibles como por ejemplo los tipos Crepe, RSS, ADS, TSR ó CV, según el necesario nivel de pureza y de viscosidad, y el caucho sintético o los cauchos sintéticos pueden escogerse del grupo de los estadísticamente copolimerizados, por ejemplo, los cauchos estireno-butadieno (SBR), los cauchos de butadieno (BR), de poliisoprenos sintéticos (IR), los cauchos butilo IIR), los cauchos butilo halogenados (XIIR), los cauchos de acrilato (ACM), los copolímeros de etileno-acetato de vinilo (EVA), y los poliuretanos y/o sus mezclas.

Además, de preferencia, pueden añadirse a los cauchos, para mejorar la manipulabilidad, elastómeros termoplásticos con una proporción en peso del 10 al 50%, referidos a la cantidad total de elastómeros.

A este respecto, pueden citarse representativamente, ante todo, los tipos particularmente compatibles estireno-isopreno-estireno (SIS) y estireno-butadieno-estireno (SBS).

Además se ha demostrado como apropiado un sistema al 100% de estireno-isopreno-estireno (SIS).

Como resinas para dar adhesividad, pueden emplearse sin excepción todas las resinas adhesivas conocidas previamente y descritas en la literatura. Deben citarse representativamente las resinas de colofonia, sus derivados desproporcionadamente esterificados, hidratados, polimerizados, y sales de los mismos, las resinas de hidrocarburos alifáticos y aromáticos, las resinas de terpeno y las resinas de terpenofenol. Cualesquiera combinaciones de éstas y de otras resinas pueden emplearse para ajustar las propiedades de la masa adhesiva resultante, según se desee. Como representación del conocimiento actual, nos referimos explícitamente al "Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology" ("Tratado de la tecnología de adhesivos sensibles a la presión"), de Donatas Satas (van Nostrand, 1989).

Para mejorar la posibilidad de retirar la cinta adhesiva después de su aplicación, es ventajosa una reticulación, la cual puede lograrse térmicamente o mediante irradiación con luz UV, ó con un rayo de electrones.

Con la finalidad de inducir térmicamente la reticulación química, pueden emplearse todos los reticuladores químicos térmicamente activables previamente conocidos, como por ejemplo los sistemas acelerados de azufre o dispensadores de azufre, sistemas de isocianato, resinas reactivas de melamina, resinas de formaldehído y resinas de fenol-formaldehído (opcionalmente halogenadas) o respectivamente sistemas reactivos de resinas fenólicas o sistemas de reticulación de diisocianato con los correspondientes activadores, resinas de poliéster epoxidado y resinas de acrilato así como sus combinaciones.

Los reticuladores se activan de preferencia a temperaturas por encima de los 50 °C, en particular a temperaturas de 100 °C a 160 °C, y con muy particularmente preferencia, a temperaturas de 110 °C a 140 °C.

La excitación térmica del reticulador puede lograrse también mediante rayos IR ó mediante campos alternos de alta energía.

Se han demostrado como ventajosas, masas adhesivas a base de acrilato fundido en caliente, a base de disolvente o con una base acuosa, en donde la primera puede tener un valor K de por lo menos 20, en particular mayor de 30, las cuales pueden obtenerse mediante concentración de una solución de una masa de este tipo hasta obtener un sistema manipulable como hotmelt (fusión en caliente).

La concentración puede tener lugar en calderas correspondientemente equipadas o en extrusionadoras, en particular, en el caso de ir asociada con una desgasificación, es preferible una extrusionadora de desgasificación.

Una masa adhesiva de este tipo está descrita en la patente DE 43 13 008 A1, cuyo contenido se toma como referencia y forma parte de esta publicación e invención.

La masa adhesiva a base de acrilato fundido en caliente, puede ser también reticulada químicamente.

En una versión particularmente preferida, se emplean como masas autoadhesivas, copolimerizados de ácido (met)acrílico y sus ésteres con 1 hasta 25 átomos de carbono, ácido maleico, ácido fumárico y/o ácido itacónico y/o sus ésteres, (met)acrilamidas substituidas, anhídrido maleico y otros compuestos vinílicos como ésteres de vinilo, en particular acetato de vinilo, alcoholes vinílicos y/o éteres vinílicos.

El contenido residual de disolvente debe ser inferior al 1% en peso.

Una masa adhesiva que se muestra como particularmente apropiada, es una masa adhesiva por contacto de acrilato fundido, conocida con la denominación de acResin UV ó Acronal[®], en particular el Acronal[®] DS 3458, de la firma BASF. Esta masa adhesiva con un bajo valor de K, obtiene sus propiedades orientadas a la aplicación, mediante una reticulación final inducida químicamente por rayos.

Finalmente, debe citarse que los adhesivos a base de poliuretano son también apropiados.

Es particularmente ventajoso, emplear una cinta adhesiva provista de una cara adhesiva, en donde la cantidad de masa adhesiva aplicada es de preferencia entre 15 y 60 g/m², con mayor preferencia entre 20 y 30 g/m².

- 5 Finalmente, la cinta adhesiva puede estar provista de un material de recubrimiento con el cual permanecen cubiertas, una o las dos capas de masa adhesiva hasta el momento del empleo. Como materiales de recubrimiento son apropiados todos los materiales mencionados en detalle más arriba. Sin embargo se prefiere emplear un material que sea sin pelusa, como una lámina de plástico o un papel bien encolado, de fibras largas.
- 10 La cara de la cinta adhesiva eventualmente desprovista de masa adhesiva puede tener a continuación una imprimación convencional.

La invención está basada en su funcionalidad básica sobre el reforzamiento con fibras de las cintas adhesivas para aumentar su resistencia al rasgado.

- 15 Frente a los materiales de soporte ya conocidos, como por ejemplo el tejido o el lienzo ligero empleados en el sector médico, los cuales están reforzados por filamentos ("Cross-Filament"-Tape) ("cinta con filamento cruzado"), la cinta adhesiva según la invención presenta significativas ventajas.

- 20 Mediante la estructura de red de un tejido en un soporte, por ejemplo, los hilos de la urdimbre experimentan en los nódulos una desviación adicional en la dirección z. En caso de una carga de la tracción, debe neutralizarse en primer lugar esta longitud adicional, antes de que se manifiesten las propiedades de resistencia a la tracción del hilo.

- 25 Por el contrario, en el caso presente la carga actúa inmediatamente sobre el soporte de apoyo de la lámina o el papel y filamentos conjuntamente, con lo cual es posible una óptima absorción de la fuerza.

- En el material de soporte existen muchos filamentos colocados paralelamente unos junto a otros, lo cual conduce a la obtención de un producto muy homogéneo. Cuando se lastiman algunos pocos filamentos en la zona del borde, se interrumpe el rasgado inmediatamente en el filamento más próximo, a saber en la inmediata proximidad del extremo original del rasgado (la profundidad del trozo dañado corresponde a la profundidad de rasgado definitivo). Además la resistencia al rasgado del material de soporte apenas disminuye por la pérdida del pequeño número de filamentos, de manera que la cinta adhesiva conserva sus excelentes propiedades.
- 30

- 35 En el caso de una cinta adhesiva en cuyo soporte solamente se han incorporado pocos filamentos-hilos, el rasgado puede continuar hasta mucho más adelante, a saber hasta el hilo más próximo. Además, la pérdida de un hilo significa eventualmente un considerable debilitamiento estructural.

- Por otra parte, mediante la uniforme distribución de la misma cantidad de filamentos sobre la superficie de un corte transversal, el grueso se nivela. Esta nivelación conduce a una reducción del grueso máximo del soporte de la cinta adhesiva.
- 40

- La capa reconocida como ventajosa de filamentos individuales en una capa, o como máximo en tres capas, orientados paralelamente al soporte de apoyo, así como la simultánea distribución uniforme preferida, constituyen otra ventaja.
- 45

- Una masa adhesiva por contacto requiere para ser adhesiva por contacto, una cierto grueso mínimo de capa, el cual depende del tipo de adhesivo por contacto. Este grueso de capa mínimo debe alcanzarse en todo lo ancho de la cinta adhesiva. Cuando existe una distribución irregular de las fibras como por ejemplo en el caso de un paquete de fibras, entonces coincide el punto más alto del corte transversal de la cinta adhesiva con la aplicación necesaria de masa puesto que también sobre el dorso de las fibras, o respectivamente también sobre los nódulos en tejidos de filamentos abiertos, debe ser determinado el grueso mínimo de capa. Para el relleno de los huecos entre los paquetes de fibras se pierde inútilmente mucha masa adhesiva.
- 50

- Otra ventaja de la presente invención reside en consecuencia en que mediante la colocación uniforme de los filamentos no existe entre los mismos ningún hueco de volumen grande, que tenga que ser relleno para lograr el mínimo grueso de capa sobre el ancho total de la cinta adhesiva. Puesto que el total de masa adhesiva efectiva para la producción de adhesividad está disponible, se puede emplear para la misma fuerza adhesiva menos masa adhesiva, lo cual da como resultado un ahorro de material y con ello tanto un ahorro en los costes como también un ahorro en el peso.
- 55
- 60

- Este material de unión tiene la ventaja de que mediante la hábil combinación de los componentes, soporte, aglutinante y fibras, se puede escoger libremente la masa adhesiva. Puesto que mediante este nuevo tipo de material de unión del soporte, la masa adhesiva por contacto real, ya no tiene que tomar a su cargo la fijación de las fibras sobre el soporte, ésta puede escogerse ahora libremente según las exigencias técnicas de pegado. Solamente
- 65

es necesario una compatibilidad química entre la masa adhesiva y el aglutinante.

Los pasos más arriba citados, conducen a un material de soporte con una resistencia de por lo menos 250 N/mm² con un grueso de 60 µm, en particular de 300 N/mm² con un grueso de 60 µm.

5 Esta resistencia aumenta al aumentar el grueso, puesto que la proporción de fibras aumenta desproporcionadamente con el total de material.

10 La cinta adhesiva tiene una significativa resistencia a la tracción así como al rasgado en dirección transversal. Además, es solamente muy poco elástica, y todo esto en un grueso muy pequeño.

15 Los pasos más arriba citados conducen a cintas adhesivas con una alta resistencia, las cuales sin embargo, tienen un grueso claramente inferior a las cintas adhesivas del estado actual de la técnica, para un mismo campo de empleo. Así, pueden producirse sorprendentemente cintas adhesivas por debajo de los 140 µm, en particular por debajo de los 100 µm, y muy particularmente por debajo de los 60 µm, con resistencias al rasgado comparables.

20 La cinta adhesiva según la invención, puede emplearse ventajosamente en los campos de aplicación, descritos en la patente US 2.750.315 A. Entre ellos se cuentan por ejemplo, el empaquetado, el paletizado, el empleo semejante a una correa de tensión, etc. El nexos común de las citadas aplicaciones es la fijación de uno o varios objetos en sí mismos, uno junto a otro, o a otros objetos.

25 Junto con las aplicaciones más arriba citadas, la cinta adhesiva es excelentemente apropiada para todos los objetivos en los cuales es necesario un efecto reforzado de elementos de carga en combinación o individualmente, según se desee, junto con una resistencia al rasgado y al rasgado continuado.

Pueden reforzarse por ejemplo, materiales como papel, cartón ondulado o cartón compacto, de preferencia en zonas expuestas como asideros, manillas y orificios de salida. Además la cinta puede ser empleada como elemento constructivo para por ejemplo evitar la elaboración de empaquetamientos pesados.

30 Justamente con el papel o el cartón se ponen de manifiesto las ventajas de la vista del aglutinante cuando está coloreado. En el caso de que un poco de masa adhesiva se rebobine cuando se elimina la cinta adhesiva y permanece sobre el fondo, esta masa adhesiva es de preferencia transparente y por lo mismo casi invisible, mientras que la cinta adhesiva está coloreada por el aglutinante.

35 De todo lo dicho se desprenden ventajas como por ejemplo,

- revalorización de los empaquetados con altas exigencias
- reducción del material total empleado, mediante el refuerzo de las zonas de principal exigencia,
- aumento de la duración de la utilización de un empaquetado

40 A la vista de la figura que se describe a continuación, se explica con más detalle la invención, sin pretender innecesariamente limitar la misma.

Se muestra

45 Figura 1 Cinta adhesiva en un corte lateral.

50 La cinta adhesiva está constituida por un material de soporte sobre el cual está aplicada por lo menos por una cara, una masa adhesiva 3, en particular una masa adhesiva por contacto. El material de soporte se compone de un soporte de apoyo 1, de una lámina de plástico, así como de una capa de aglutinante 2, la cual está colocada entre el soporte de apoyo 1 y la masa adhesiva 3.

55 En la capa de aglutinante 2 están presentes en total tres capas 21, 22, 23 de filamentos individuales, en donde las capas 21, 22, 23 están orientadas paralelamente al soporte de apoyo. Cada filamento está por lo tanto completamente envuelto por el aglutinante 2. En consecuencia, los filamentos están en las capas 21, 22, 23 colocados paralelamente, en cada caso, en donde de preferencia los filamentos están casi en contacto directo unos con otros.

REIVINDICACIONES

1. Cinta adhesiva con un material de soporte sobre el cual está aplicada, por lo menos en una cara, una masa adhesiva, en particular una masa adhesiva por contacto, en donde el material de soporte comprende un soporte de apoyo de una lámina de plástico o de papel, así como una capa de aglutinante, la cual está colocada entre un soporte de apoyo y una capa de masa adhesiva, y el material de soporte no es adhesivo por contacto,
5 **caracterizada porque,**
el aglutinante de la capa de aglutinante está basado en mezclas de SBR ó acrilato, y en la capa de aglutinante se han incorporado filamentos individuales no torcidos y no enmarañados en dirección longitudinal, los cuales están rodeados completamente por la capa de aglutinante, y tienen una finura entre 4 y 8 dtex.
2. Cinta adhesiva según la reivindicación 1, **caracterizada porque,**
15 los filamentos individuales son filamentos continuos.
3. Cinta adhesiva según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque,**
20 los filamentos individuales están colocados en una capa orientada paralelamente respecto al soporte de apoyo o como máximo en tres capas orientadas paralelamente al soporte de apoyo.
4. Cinta adhesiva según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque,**
25 los filamentos individuales se componen de fibras altamente resistentes de poco alargamiento al rasgado, como por ejemplo fibras de vidrio o fibras de carbono, (elemento carbono) o también de fibras poliméricas estiradas como por ejemplo, fibras de poliéster, fibras de polipropileno, fibras de polietileno, fibras de poliamida o fibras de aramida.
5. Cinta adhesiva según por lo menos una de las precedentes reivindicaciones, **caracterizada porque,**
30 se encuentran entre 400 y 800 filamentos por centímetro de ancho en el material de soporte, en particular entre 500 y 600, con muy particular preferencia, 550.
6. Cinta adhesiva según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque,**
el aglutinante se aplica de 10 hasta 30, de preferencia de 10 hasta 20, con muy particular preferencia, de 15 hasta 17 g/m² sobre la lámina de apoyo.
7. Cinta adhesiva según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque,**
35 el soporte de apoyo tiene un grueso de hasta 50 µm, de preferencia de 5 a 25 µm, con muy particular preferencia de 5 a 15 µm.
8. Cinta adhesiva según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque,**
40 la aplicación de masa adhesiva sobre el material de soporte es entre 15 y 60 g/m², de preferencia entre 20 y 30 g/m².
9. Cinta adhesiva según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque,**
45 la resistencia del material de soporte es por lo menos de 250 N/mm² con un grueso de 60 µm, en particular, de 300 N/mm².
10. Empleo de una cinta adhesiva según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes, para empaquetar, embalar, paletizar.
- 50 11. Empleo de una cinta adhesiva según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes como cinta de refuerzo sobre papel, cartón ondulado o cartón compacto, de preferencia en lugares expuestos como por ejemplo asas, manillas y orificios de salida.

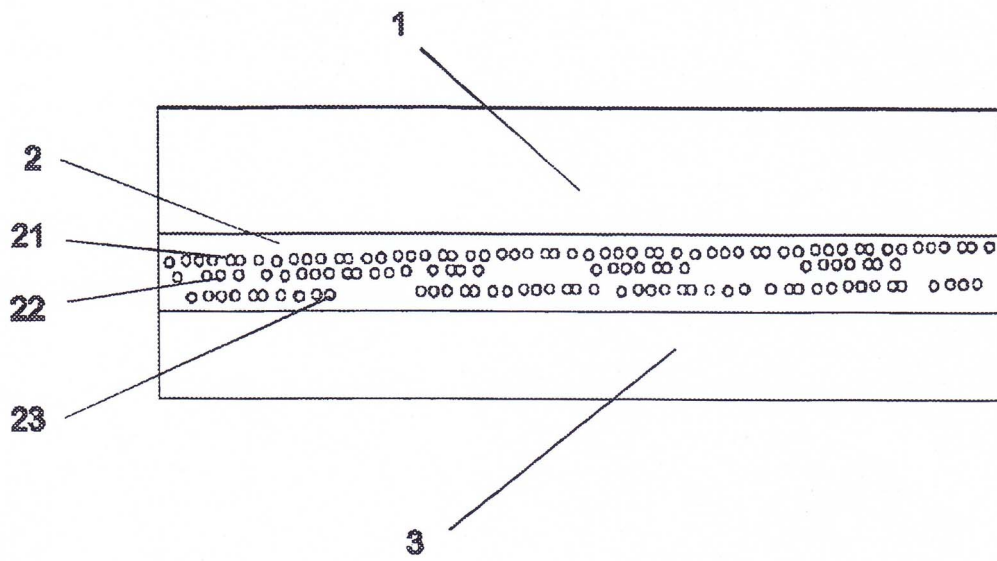


Fig. 1