

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 430 793**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/02** (2006.01)

**A61L 15/16** (2006.01)

**B32B 27/12** (2006.01)

**C09J 7/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2008 E 08861506 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 2231087**

54 Título: **Cinta quirúrgica**

30 Prioridad:

**17.12.2007 SE 0702803**

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

**21.11.2013**

73 Titular/es:

**MÖLNLYCKE HEALTH CARE AB (100.0%)  
P.O. BOX 13080  
402 52 GÖTEBORG, SE**

72 Inventor/es:

**ALVELIND, LARS**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 430 793 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 quirúrgica

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a una cinta quirúrgica que incluye un portador, que en un lado está recubierto con un adhesivo y que incluye una capa de material textil no tejido.

**Antecedentes de la invención**

10 Se conoce una cinta quirúrgica (cinta OP) que consiste en un material textil no tejido recubierta con un adhesivo en un lado. Una cinta de este tipo tiene varias propiedades muy buenas, tales como una buena extensibilidad en la dirección longitudinal y permeabilidad al aire, lo que da como resultado que pueda aplicarse sobre la piel sin sentirse incómoda o molesta. Además puede rasgarse manualmente, lo que hace que sea fácil retirar tiras de cinta de una longitud deseada de un rollo de una cinta de este tipo. Sin embargo, no es impermeable a los líquidos y, por tanto, no puede usarse cuando existen condiciones en la que la impermeabilidad a los líquidos es un requisito. En tales condiciones, se está obligado a usar cintas OP que consisten en una capa de plástico recubierta con adhesivo. Sin embargo, tales cintas no pueden rasgarse.

15 En esta descripción y en las reivindicaciones de patente, la expresión “que puede rasgarse” significa que puede separarse una cinta, mediante rasgado manual, en dos partes, siendo la línea de rasgado esencialmente rectilínea y extendiéndose en una dirección transversal de la cinta. Además, el rasgado se logrará sin ninguna deformación por alargamiento perceptible de la cinta en las zonas de extremo vueltas la una contra la otra de las dos partes de la cinta que resultan de un rasgado.

20 El objetivo de la invención es, en primer lugar, proporcionar una cinta OP que puede rasgarse y que es impermeable a los líquidos. En segundo lugar, una cinta OP según la invención también debe tener buena capacidad de doblado y buena extensibilidad.

**Sumario de la invención**

25 Estos objetivos se logran mediante una cinta quirúrgica que incluye un portador que en un lado está recubierto con adhesivo y que incluye una capa de material textil no tejido y una capa de película de plástico laminada a la capa de material textil no tejido, caracterizada porque la dirección longitudinal de la cinta quirúrgica es perpendicular a la dirección de la máquina de la capa de material textil no tejido, el peso base de la capa de material textil no tejido es de 20-100 g/m<sup>2</sup> y la película de plástico tiene un grosor de entre 10-50 micrómetros, pudiendo rasgarse la cinta quirúrgica en una dirección transversal con relación a su dirección longitudinal y siendo impermeable a los líquidos.

30 En una realización preferida, el recubrimiento adhesivo está aplicado en un lado de la capa de material textil no tejido y la película de plástico está aplicada en el lado opuesto de la capa de material textil no tejido. La fuerza requerida para rasgar la cinta quirúrgica en su dirección transversal es preferiblemente de 1,5-15 N, preferiblemente de 3-5 N.

35 La extensibilidad de la cinta quirúrgica tras la retirada de la capa desprendible es ventajosamente de entre el 50-250%, preferiblemente de entre el 100-175%. La capacidad de doblado, es decir la longitud de doblado, es preferiblemente menor que 5 cm para el material laminado de película de plástico y material textil no tejido incluido en la cinta.

40 El peso base de la capa de material textil no tejido debe ser preferiblemente de 30-50 g/m<sup>2</sup>. Antes de su uso, se incluye una capa desprendible (5; 10) que cubre el recubrimiento adhesivo (4; 9), en la cinta quirúrgica, fabricándose dicha capa desprendible de un material que puede rasgarse.

**Breve descripción de los dibujos**

La invención se describirá ahora con referencia a las figuras adjuntas, de las que:

la figura 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva desde arriba de una pieza de una cinta OP según una primera realización preferida de la invención,

45 la figura 2 muestra una vista en sección a lo largo de la línea II-II en la figura 1,

la figura 3 muestra una vista similar a la figura 2 de una cinta OP según una segunda realización preferida de la invención, y

la figura 4 ilustra un método de medición de la fuerza adhesiva contra la piel.

**Descripción de realizaciones**

50 La pieza 1 de cinta OP mostrada en la figura 1 y 2 tiene un portador recubierto con un recubrimiento adhesivo 4. El

portador consiste en un material laminado de una capa 2 de película de plástico y una capa 3 de material textil no tejido. Una denominada capa desprendible 5 se une además de manera fácilmente liberable al recubrimiento adhesivo para proteger el recubrimiento adhesivo frente a la suciedad y otras impurezas antes de su uso y para impedir que la cinta se una involuntariamente a un objeto antes de su uso.

- 5 La película de plástico en la capa 2 consiste de manera adecuada en plástico de polietileno pero también pueden usarse otros plásticos, tales como poliuretano, poliéster y polipropeno.

Un material textil no tejido tiene mayor resistencia pero menos extensibilidad en la dirección de la máquina, que es la dirección en la que discurre el velo sobre el que se depositan fibras en la fabricación del material, que en la dirección transversal, que es una dirección perpendicular a la dirección de la máquina. En una cinta OP según la invención, la dirección longitudinal de la cinta OP se extiende en perpendicular a la dirección de la máquina del material textil no tejido. Se logra de ese modo que la cinta OP obtenga una buena extensibilidad en su dirección longitudinal y pueda rasgarse en su dirección transversal, que coincide con la dirección de la máquina del material textil no tejido. Por la dirección longitudinal del material OP se entiende la dirección, en la que la cinta puede desenrollarse del rollo de cinta. Por tanto, la dirección longitudinal de una hoja rasgada de cinta es siempre perpendicular frente a la dirección de la máquina del material textil no tejido independientemente de si la longitud de la pieza de rasgado es mayor que la anchura de la cinta o no.

El material textil no tejido consiste de manera adecuada en un material textil no tejido fabricado mediante tecnología de cardado con deposición por vía seca. También son adecuados para su uso los materiales textiles no tejidos fabricados de otras maneras, por ejemplo material textil no tejido con deposición por vía húmeda o con deposición de filamentos. Las fibras en el material textil no tejido pueden unirse químicamente, unirse con la ayuda de calor o unirse mecánicamente. Las fibras incluidas en el material textil no tejido pueden ser fibras a base de celulosa, por ejemplo fibras de viscosa, fibras a base de polímero, por ejemplo fibras de poliéster o fibras de polipropileno o mezclas de las mismas. Las fibras pueden consistir en fibras cortadas o fibras continuas y mezclas de las mismas. El peso base adecuado de la capa de material textil no tejido depende de los tipos de fibra incluidos, la mezcla de fibras y el proceso de fabricación.

El recubrimiento adhesivo 4 consiste en un adhesivo sensible a la presión (PSA, *pressure sensitive adhesive*), por ejemplo un adhesivo de fusión en caliente. También pueden usarse otros tipos de adhesivo PSA, por ejemplo adhesivo de acrilato o adhesivo de silicona.

Puesto que las propiedades de la piel varían de una persona a otra, también varía ciertamente la capacidad adhesiva contra la piel del recubrimiento adhesivo, para diferentes pacientes. La fuerza adhesiva también depende de las propiedades mecánicas de la capa portadora. Los métodos convencionales para medir la fuerza adhesiva que existen en la actualidad usan placas de diferentes clases, por ejemplo de acero o vidrio, y no proporcionan valores relevantes para medir la fuerza adhesiva contra la piel. Los valores de las fuerzas adhesivas contra la piel de un adhesivo proporcionados de ahora en adelante deben medirse con un método, que se ilustra esquemáticamente en la figura 4 y se ha desarrollado por el solicitante.

Se perforan tiras de una cinta OP, cuya fuerza adhesiva contra la piel se medirá, hasta un tamaño de 25 x 125 mm. Después de eso, se colocan las tiras sobre la piel de la espalda de seis voluntarios sanos. Se aplican cuidadosamente las tiras con un dedo. Finalmente, se presionan firmemente las tiras contra la piel durante 3 segundos con la ayuda de una esponja de plástico espumado de plástico celular (42 x 182 mm, grosor = 48 mm) pegada a una placa de acero (50 x 200 mm, grosor = 1 mm). Se estima que la fuerza de presión es de 6 kN/m<sup>2</sup>. Se dejan las tiras sobre la piel durante 4 horas. Entonces se quitan las tiras con una velocidad de 25 mm/segundo y se mide la fuerza de tracción F1. El ángulo de tracción, que es el ángulo obtuso formado entre la superficie de la piel y la parte que se ha retirado de la tira, será de 135°. La fuerza adhesiva contra la piel de la tira está constituida por la fuerza media de la fuerza F1.

- 45 La fuerza adhesiva contra la piel del adhesivo será de entre 1,5-15 N, preferiblemente de entre 1-3 N medido según este método.

La capa desprendible 5 debe estar constituida por un material que puede rasgarse y puede consistir en papel desprendible, que es un papel recubierto con una capa delgada de silicona.

La capa de plástico 2 y la capa de material textil no tejido 3 se laminan preferiblemente la una a la otra mediante un pegamento a base de agua, por ejemplo un pegamento de acrilato o mediante un adhesivo de fusión en caliente. El pegamento se aplica preferiblemente en un patrón, por ejemplo con la ayuda de un rodillo de grabado, pero también podría aplicarse en una capa continua o aplicarse con la ayuda de una boquilla pulverizadora.

La capa de plástico 2 no debe ser tan gruesa que haga, de forma apreciable, que el rasgado de la cinta OP sea más difícil. La capa de plástico tiene una mayor extensibilidad que el material textil no tejido y si es demasiado gruesa no se romperá al mismo tiempo que el material textil no tejido, lo que conducirá a una distribución inadecuada de la fuerza de rasgado. La capa de plástico 2 no debe ser ni demasiado delgada ni debe poder seguir la extensión del material textil no tejido sin romperse localmente, poniendo en peligro de ese modo la impermeabilidad a los líquidos de la cinta OP. Un grosor adecuado también depende, excepto del material de plástico elegido, de las propiedades

del material textil no tejido elegido y el pegamento usado para la laminación.

La impermeabilidad a los líquidos de la cinta OP debe ser mayor que 900 mm y preferiblemente mayor que una columna de agua de 000 mm, para que la cinta se considere como impermeable a los líquidos.

5 Además de ser extensible, la cinta OP debe tener cierta capacidad de doblado para funcionar bien, por ejemplo para poder seguir también los contornos de un cuerpo irregular. La capacidad de doblado, es decir la longitud de doblado, de la cinta OP debe ser, por tanto, de manera adecuada menor que 5 cm medido con la capa desprendible y la capa de adhesivo retiradas.

10 Para que se considere que la cinta OP puede rasgarse manualmente, la fuerza requerida para rasgar la cinta OP en su dirección transversal debe ser de entre 1,5-15 N, preferiblemente de 3-5 N, permaneciendo la capa desprendible sobre la cinta OP.

15 En la figura 3, se muestra una cinta OP 6 según una segunda realización de la invención en una vista similar a la figura 2. Esta cinta difiere de la realización descrita con referencia a la figura 1 y 2 en la capa de material textil no tejido 7 que está situada la más externa y el recubrimiento adhesivo 9 que se aplica en el lado inferior de la película de plástico 8. También en esta realización una capa desprendible 10 protege el recubrimiento adhesivo 9. Los componentes en la cinta OP 6 son, aparte de las diferencias mencionadas anteriormente en la localización, similares a los componentes correspondientes en la cinta OP según la figura 1 y 2.

La realización mostrada en la figura 3 es menos preferida que la realización en la figura 1 y 2 debido al hecho de que el riesgo para la deslaminación de la cinta OP cuando se quita de superficies metálicas, por ejemplo un arco de anestesia, es mayor que en la primera realización.

#### 20 Ejemplo

25 Se sometió a ensayo una muestra de una primera cinta (muestra 1) para determinar la extensibilidad y capacidad de rasgado. La cinta consistía en una capa de material textil no tejido consolidado por chorro de agua de poliéster con un peso base de 40 g/m<sup>2</sup> "PSP40 V684" de PGI Nonwovens, Francia, laminado con un pegamento de laminación "Sanicare W7005A" de Henkel KGaA, Alemania, a una película de plástico de polietileno con un grosor de 27,5 µm de Mayaflex 381, RKW ACE S.A., Bélgica. El material laminado se recubrió a su vez con un adhesivo de fusión en caliente "adhesivo de fusión en caliente basado en caucho sintético, de 30 gsm Duro-Tak 8673E" de National Starch & Chemical AB, EE.UU., que se protegió mediante una capa desprendible de papel blanqueado siliconado con un peso base de 90 g/m<sup>2</sup> "papel desprendible PMC90" de Loparex OY. Para los ensayos referentes a la capacidad de rasgado, se dejó la capa desprendible sobre el producto pero se realizaron los ensayos de extensibilidad con el material tras la retirada de la capa desprendible, para reflejar el uso real del material.

35 Se sometió a ensayo una muestra de una segunda cinta (muestra 2) para determinar la permeabilidad al agua y la capacidad de doblado. Esta cinta era similar a la primera cinta, aparte de carecer de la capa de adhesivo de fusión en caliente y la capa desprendible. Se supone que la capa de adhesivo de fusión en caliente influye en la capacidad de doblado pero es difícil de someter a ensayo debido a que es grande el riesgo de que se peguen residuos de adhesivo al equipo de medición.

40 Se sometió a ensayo una cinta OP conocida de marca "Klinidrape" de Mölnlycke Health Care AB, Suecia, como referencia para la extensibilidad y capacidad de rasgado (muestra 3). Composición de materiales de la muestra 3: el denominado tejido de unión química de poliéster, de 52 g/m<sup>2</sup> "PNR 50V684" de PGI Nonwovens, Francia, dotado de una capa de adhesivo de adhesivo de fusión en caliente basado en EVA (etileno-acetato de vinilo) de 45 g/m<sup>2</sup> "DT139" de National Starch & Chemical AB y una capa desprendible de papel blanqueado siliconado con un peso base de 90 g/m<sup>2</sup> "papel desprendible PMC90" de Loparex Oy. Para los ensayos referentes a la capacidad de rasgado, se dejó la capa desprendible sobre el producto pero se realizaron los ensayos de extensibilidad con el material tras la retirada de la capa desprendible, para reflejar el uso real del material.

#### Métodos de medición

45 Se midió la extensibilidad según T-229 rev. 9 "Resistencia a la tracción de materiales textiles no tejidos" (anexo 1).

Se midió la capacidad de rasgado según T-231 rev. 5 "Resistencia al rasgado Elmendorf" (anexo 2).

Se midió la impermeabilidad a los líquidos según T-280 rev. 7 "Permeabilidad al agua según la norma SS-EN" (anexo 3).

Se midió la capacidad de doblado según T-307 rev. 2 (anexo 4).

50 Se incluyen los anexos 1-4 como anexos en la presente solicitud.

Los ensayos proporcionaron los siguientes resultados.

La extensibilidad, el alargamiento a la rotura, de la primera cinta era del 153,7% en la condición en seco y del

151,0% en la condición en húmedo, es decir tras haberse sumergido la muestra en líquido durante un tiempo determinado.

La extensibilidad de la cinta de referencia era del 210,6% en la condición en seco y del 223,1% en la condición en húmedo.

5 Naturalmente, se midió la extensibilidad con la capa desprendible retirada.

La capacidad de rasgado de la primera cinta era de 3,3 N y para la cinta de referencia de 3,5 N. Debe observarse que se dejó la capa desprendible sobre las muestras cuando se realizó el ensayo de la capacidad de rasgado.

La impermeabilidad al agua mostró que la segunda cinta no dejó pasar agua a su través con una columna de agua de 1000 mm.

10 La capacidad de doblado, es decir la longitud de doblado, de la segunda cinta era de 3,8 cm en la dirección de la máquina y de 2,9 cm en la dirección transversal.

15 Tal como resulta evidente a partir de los ensayos realizados, una cinta OP según la realización descrita en el ejemplo puede rasgarse en la misma medida que la cinta OP que puede rasgarse conocida sólo con material textil no tejido como material portador. Además, es impermeable a los líquidos hasta más que una columna de agua de 1000 mm, un valor que supera claramente el valor necesario para la zona de uso para una cinta de este tipo. Además, la extensibilidad y la capacidad de doblado están claramente dentro de los requisitos que pueden realizarse sobre una cinta OP.

20 Las realizaciones mostradas pueden variarse, naturalmente, dentro del alcance de la invención. Por ejemplo, puede realizarse la laminación de material textil no tejido y película de plástico de otras maneras distintas a a través de pegado, por ejemplo mediante soldadura puntual con la ayuda de ultrasonidos o calor. La capa desprendible puede ser en dos partes, una parte puede estar solapándose ligeramente con la otra parte de modo que se forma un contacto de agarre, o ser más ancha que la propia cinta. El recubrimiento adhesivo puede ser discontinuo, por ejemplo aplicado mediante pulverización, o continuo. Por tanto, el alcance de la invención sólo estará limitado por el contenido de las reivindicaciones adjuntas.

25 Anexo 1

ID: T-229 rev. 9 1(3)

Fecha de prep.: 23-076-2004

Prep.: Ann-Margret Köhler

Apr.: Ann-Margret Köhler

30 Método de prueba

Copia impresa válida 48 horas desde el 4 de diciembre de 2007, 16:35 p.m.

## RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE MATERIALES TEXTILES NO TEJIDOS

### 1 MÉTODO DE REFERENCIA

Norma SS-EN 29 073 - 3 : 92

35 2 FIN

Determinar el comportamiento de materiales textiles no tejidos cuando se someten a esfuerzo de tracción, en la condición en seco y en húmedo.

### 3 CAMPO DE APLICACIÓN

Material textil no tejido

40 4 DEFINICIONES

N.d.

### 5 PRINCIPIO

Se sujeta una probeta de anchura y longitud especificadas en una máquina para pruebas de tracción y una fuerza aplicada a la muestra hasta la rotura.

45 Se determinan la fuerza máxima, el alargamiento y la energía a la fuerza máxima.

6 PREPARACIÓN DE PROBETAS

Material requerido - En seco: al menos 100 x 100 cm  
En húmedo: al menos 100 x 100 cm

Número de muestras - 5 MD y 5 CD

5 Preparación - Perforar o cortar muestras con la ayuda de una guillotina, de 50±0,5 mm de anchura y una longitud de 250 mm en ambas MD y CD.

Acondicionamiento - A 23±2°C y HR del 50±2% durante al menos 24 h.

7 EQUIPO

Perforar con una herramienta de perforación o una guillotina.

10 Máquina para ensayos de tracción de tipo Instron 4301, 4464 o similar.

*Pruebas en húmedo*

Placa

Reloj

8 PROCEDIMIENTO

15 *Ajustes de funcionamiento*

Velocidad del travesaño 100 mm/min

Longitud de calibre 200 mm<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Para cada material extensible que no se rompe cuando se usa una longitud de calibre de 200 mm, debe usarse una longitud de calibre de 100 mm. Y si se usa una longitud de calibre de 100 mm, se mencionará en el informe.

20 *Resistencia a la tracción en seco*

Sujetar la muestra en la mordaza superior, asegurarse de que la muestra está colgando verticalmente y sujetarla en la mordaza inferior sin huelgo ni extensión. Comenzar el ensayo y ejecutarlo a velocidad constante hasta la rotura.

Registrar la fuerza máxima (N), el alargamiento a la fuerza máxima (%) y la energía a la fuerza máxima (Nmm).

25 Descartar el resultado de cualquier pieza cuando se produzca la rotura dentro de 0,5 cm desde el elemento de sujeción.

Se requieren 5 resultados aprobados.

*Resistencia a la tracción en húmedo*

30 Empapar probetas sin acondicionamiento, durante al menos 1 h en una disolución que contiene 1 g de agente humectante no iónico por litro de agua destilada. Retirar una probeta, sacudir el agua en exceso y someter a ensayo inmediatamente según el procedimiento para la resistencia a la tracción en seco.

(Puede usarse un tiempo de humectación de menos de 1 h mediante acuerdo con el solicitante.)

9 CÁLCULOS

N.d.

10 NOTIFICACIÓN

35 Método y desviaciones

Material y origen

Denominación de la muestra

Dirección del material (MD, CD)

Números de mediciones

Resistencia a la tracción en seco y en húmedo, respectivamente

Valor medio y desviación estándar de la medición para la fuerza máx. (N)

Valor medio y desviación estándar de la medición para el alargamiento a la fuerza máx. (%)

Valor medio y desviación estándar de la medición para la energía a la fuerza máx. (Nmm)

5 Anexo 2

ID: T-231 rev. 5 1(2)

Fecha de prep.: 17-03-2005

Prep.: Ann-Margret Köhler

Apr.: Ann-Margret Köhler

10 Método de prueba

Copia impresa válida 48 horas desde el 4 de diciembre de 2007, 16:36 p.m.

RESISTENCIA AL RASGADO DE PELÍCULA DE PLÁSTICO Y MATERIAL LAMINADO MEDIDO EN ELMENDORF

1 MÉTODO DE REFERENCIA

Norma ISO 6383/2-1983

15 2 FIN

Medir la fuerza requerida para romper mediante rasgado una muestra cortada previamente.

3 CAMPO DE APLICACIÓN

Película de plástico delgada y materiales laminados.

4 DEFINICIONES

20 N.d.

5 PRINCIPIO

Se somete una muestra cortada previamente a una fuerza de rasgado generada por la energía almacenada en un péndulo de dimensiones especificadas. Se usa la energía agotada en la rotura de la muestra mediante rasgado para calcular la resistencia al rasgado de la muestra.

25 6 PREPARACIÓN DE PROBETAS

Material requerido - Preferiblemente la totalidad del ancho de máquina y al menos 20 cm en la dirección de la longitud. No menos de 0,5 m<sup>2</sup>.

Número de muestras - 10 piezas

Preparación - Perforar piezas según la figura 2.

30 Acondicionamiento - A 23±2°C y HR del 50±2% durante al menos 4 h para plástico resp. 24 h para materiales laminados.

7 EQUIPO

Perforar con herramienta de perforación

35 Dispositivo de péndulo, de tipo Elmendorf, con péndulos (A = 1, hasta 8000 mN, B = 2, hasta 16000 mN, C = 3, hasta 32000 mN).

8 PROCEDIMIENTO

Calibrar el dispositivo de péndulo.

40 Colocar la muestra a medio camino en los elementos de sujeción de modo que su borde superior sea paralelo a la parte superior de los elementos de sujeción y el borde inferior de la muestra esté en la parte inferior de los elementos de sujeción. Cortar la muestra con la cuchilla. Liberar el péndulo y romper la muestra mediante rasgado.

Examinar la muestra para ver que el rasgado haya sido dentro del radio de rasgado (figura 1). Si no, se rechazará la muestra.

9 CÁLCULOS

N.d.

5 10 NOTIFICACIÓN

Método y si hubiera cualquier desviación

Material y origen

Número de muestras

Denominación de la muestra

10 Péndulo A, B, C

Valor medio y desviación estándar para la resistencia al rasgado en mN en cada MD y CD.

Anexo 3

ID: T-280 rev. 7 1(2)

Fecha de prep.: 07-09-2006

15 Prep.: Ann-Margret Köhler

Apr.: Ann-Margret Köhler

Método de prueba

Copia impresa válida 48 horas desde el 4 de diciembre de 2006, 16:37 p.m.

PERMEABILIDAD AL AGUA SEGÚN LA NORMA SS-EN

20 1 MÉTODO DE REFERENCIA

Norma SS-EN 20 811-92

Desviación: se lleva a cabo el ensayo a  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  y humedad relativa de  $(50\pm 2)\%$ . Se usa siempre un tamiz de malla.

2 FIN

Mediante presión hidrostática, determinar la resistencia a la penetración por agua de un material.

25 3 CAMPO DE APLICACIÓN

Tejidos densos, material textil no tejido, material laminado

4 DEFINICIONES

N.d.

5 PRINCIPIO

30 Se somete una probeta a una presión de agua creciente de manera continua en una cara, hasta que se produce penetración en tres puntos. Se anota la presión a la que penetra el agua en la probeta en el tercer punto.

6 PREPARACIÓN DE PROBETAS

Material requerido - Al menos 50 x 50 cm  
(el doble de material cuando se someten a ensayo ambos lados)

35 Número de mediciones - 5 piezas/lado

Preparación - Minimizar la manipulación del material. Evitar pliegues y arrugas. Preparar al menos 5 probetas/lado.  
También puede someterse a ensayo el material sin corte.

# ES 2 430 793 T3

Acondicionamiento - A  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  y HR de  $(50\pm 2)\%$  durante al menos 24 horas.

## 7 EQUIPO

Equipo según la norma SS-EN 20 811

- El aumento de la presión de agua será de  $10\pm 0,5$  cm de  $\text{H}_2\text{O}/\text{min}$

5 - Cabezal de ensayo con un área de  $100\text{ cm}^2$ .

- Tamiz de malla

## 8 PROCEDIMIENTO

10 Usar agua destilada,  $23^{\circ}\text{C}$ . Antes de cada ensayo, debe limpiarse la superficie del agua mediante la adición de agua destilada hasta que rebose. Secar el agua de la superficie de sujeción. Sujetar la probeta con la zona de ensayo hacia abajo. Si no está integrado un tamiz de malla en el equipo, poner un tamiz de malla encima del material antes de la sujeción. Encender el aparato inmediatamente.

Anotar la presión de la columna de agua columna en mm cuando empieza a aparecer agua en el tercer punto de la muestra.

No considerar tales microgotas que no aumentan en tamaño tras su aparición.

15 No contar las gotas posteriores que penetran en el material de ensayo en el mismo punto o que penetran en el borde del elemento de sujeción.

La precisión para el registro de la presión debe ser la siguiente:

- hasta 1 m de  $\text{H}_2\text{O}$ : 5 mm

- más de 1 m de  $\text{H}_2\text{O}$  y lo más alto 2 m de  $\text{H}_2\text{O}$ : 10 mm

## 20 9 CÁLCULOS

Valor medio y desviación estándar.

## 10 NOTIFICACIÓN

Método y desviaciones

Material y origen

25 Denominación de la muestra

Número de mediciones

Valor medio y desviación estándar de la medición en mm de columna de agua

Qué lado de la probeta se ha sometido a ensayo

Anexo 4

30 ID: T-307 rev. 2 1(3)

Fecha de prep.: 24-02-2005

Prep.: Ann-Margret Köhler

Apr.: Ann-Margret Köhler

Método de prueba

35 Copia impresa válida 48 horas desde el 4 de diciembre de 2007, 16:35

## DETERMINACIÓN DE LA LONGITUD DE DOBLADO

### 1 MÉTODO DE REFERENCIA

Norma SS-EN ISO 9073-7 : 1998

### 2 FIN

El fin es determinar la longitud de doblado de un material. Se facilita una ecuación para calcular la rigidez a la flexión del material a partir de la longitud de doblado.

3 CAMPO DE APLICACIÓN

Material textil no tejido, plástico, papel, material textil

5 4 DEFINICIÓN

Longitud de doblado: la longitud de una tira rectangular de material, fijada en un extremo y libre en el otro, que se doblará por su propio peso en un ángulo de  $7,1^\circ$ .

Rigidez a la flexión: razón de pequeños cambios en el momento de doblado por anchura unitaria con respecto a pequeños cambios correspondientes en la curvatura.

10 5 PRINCIPIO

Se soporta una tira rectangular de tejido sobre una plataforma horizontal con el eje largo de la tira paralelo al eje largo de la plataforma. Se empuja la tira hacia delante en la dirección de su longitud de modo que una parte creciente sobresale de la plataforma y se dobla hacia abajo debido a su propio peso. La parte sobresaliente está libre en un extremo, y fijada en el otro por la presión aplicada por un portaobjetos sobre la parte de la probeta todavía sobre la plataforma.

Cuando el borde de ataque de la plataforma es inclinado en un ángulo de  $41,5^\circ$  por debajo de la horizontal, la longitud sobresaliente será igual al doble de la longitud de doblado de la muestra.

Puede calcularse la longitud de doblado.

6 PREPARACIÓN DE PROBETAS

- 20 Material requerido - Al menos 50 x 50 cm
- Número de muestras - 6 muestras
- Preparación - Cortar 6 tiras en MD y CD,  $25 \pm 1 \times 250 \pm 1$  mm
- Acondicionamiento - A  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  y HR de  $(50 \pm 2)\%$ , durante al menos 24 h.

7 EQUIPO

25 Dispositivo de corte

Balanza

Plataforma y regla de acero, véase la figura 1

8 PROCEDIMIENTO

Pesar la tira de ensayo y anotar el peso en  $\text{g/m}^2$ .

- 30 Colocar la tira de ensayo sobre la plataforma. Poner la regla de acero sobre la muestra de modo que el cero de la escala esté alineado con la marca D sobre la plataforma. Ahora se empuja la regla de acero hacia delante de modo que la muestra sobresalga por el borde de la plataforma y se doble hacia abajo bajo su propio peso. Mover la regla de acero hacia delante a una velocidad constante hasta que el extremo sobresaliente alcance las dos líneas  $L_1$  y  $L_2$ .

Tras un intervalo de  $8 \pm 2$  s, leer en la escala la longitud sobresaliente y anotar el valor.

- 35 Repetir este procedimiento con la otra cara de la muestra hacia arriba, y de nuevo en el otro extremo de la muestra, en primer lugar con la cara hacia arriba y luego con la muestra dada la vuelta.

En total, 4 ensayos/tira.

9 CÁLCULOS

Calcular el gramaje según:

$$g = \frac{m}{6,25} \cdot 1000$$

$g = \text{gramaje (g/m}^2\text{)}$   
 $p = \text{peso de la tira (g)}$

- 40 Calcular la longitud de doblado según:

$$B = \frac{L}{2}$$

B = longitud de doblado (cm)

L = longitud de la parte sobresaliente (cm)

Calcular la longitud de doblado media para cada tira según:

$$B_{mv} = \frac{B1 + B2 + B3 + B4}{4}$$

Calcular la longitud de doblado media global para las seis probetas cortadas en MD y CD por separado según:

$$C = \frac{B_{mv} 1 + B_{mv} 2 + \dots + B_{mv} 6}{6}$$

5 Calcular la rigidez a la flexión según:

$$G = \frac{g \cdot C^3}{1000}$$

G = rigidez a la flexión (mgm)

g = gramaje (g/m<sup>2</sup>)

C = la longitud de doblado media global (cm)

10 10 NOTIFICACIÓN

Método y si hubiera alguna desviación

Material y origen

Número de muestras

Denominación de la muestra

15 El valor medio y desviación estándar en la longitud de doblado media global, MD y CD con 1 decimal.

El valor medio y desviación estándar en la rigidez a la flexión media, MD y CD con 1 decimal.

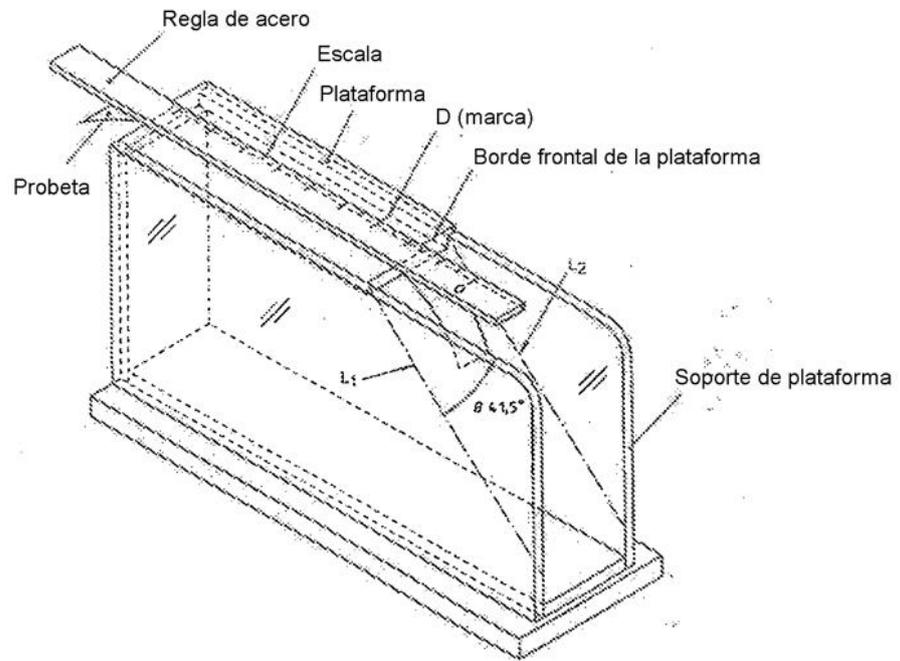


Figura 1: Aparato para la medición de la longitud de doblado

**REIVINDICACIONES**

1. Cinta quirúrgica (1; 6) que incluye un portador (2, 3; 7, 8), que en un lado está recubierto con adhesivo (4; 9) y que incluye una capa de material textil no tejido (3; 7) y una capa de película de plástico (2; 8) laminada a la capa de material textil no tejido, caracterizada porque la dirección longitudinal de la cinta quirúrgica es perpendicular a la dirección de la máquina de la capa de material textil no tejido, el peso base de la capa de material textil no tejido (3; 7) es de 20-100 g/m<sup>2</sup> y la película de plástico (2; 8) tiene un grosor de entre 10-50 micrómetros, pudiendo rasgarse la cinta quirúrgica (1; 6) en una dirección transversal con relación a su dirección longitudinal y siendo impermeable a los líquidos.  
5
2. Cinta quirúrgica (1) según la reivindicación 1, en la que el recubrimiento adhesivo (4) está aplicado en un lado de la capa de material textil no tejido (3) y la película de plástico (2) está aplicada en el lado opuesto de la capa de material textil no tejido.  
10
3. Cinta quirúrgica (1; 6) según la reivindicación 1 ó 2, en la que la fuerza requerida para rasgar la cinta quirúrgica (1; 6) en su dirección transversal es de entre 1,5-15 N, preferiblemente de entre 3-5 N.
4. Cinta quirúrgica (1; 6) según la reivindicación 3, en la que la extensibilidad es de entre el 50-250% en la dirección longitudinal,  
15
5. Cinta quirúrgica (1; 6) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en la que la capacidad de doblado, es decir la longitud de doblado, es menor que 5 cm para el material laminado de película de plástico y material textil no tejido incluido en la cinta.
6. Cinta quirúrgica (1; 6) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en la que el peso base de la capa de material textil no tejido (3; 7) es de 30-50 g/m<sup>2</sup>.  
20
7. Cinta quirúrgica (1; 6) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, que incluye antes de su uso una capa desprendible (5; 10) que cubre el recubrimiento adhesivo (4; 9), estando fabricada dicha capa desprendible de un material que puede rasgarse.

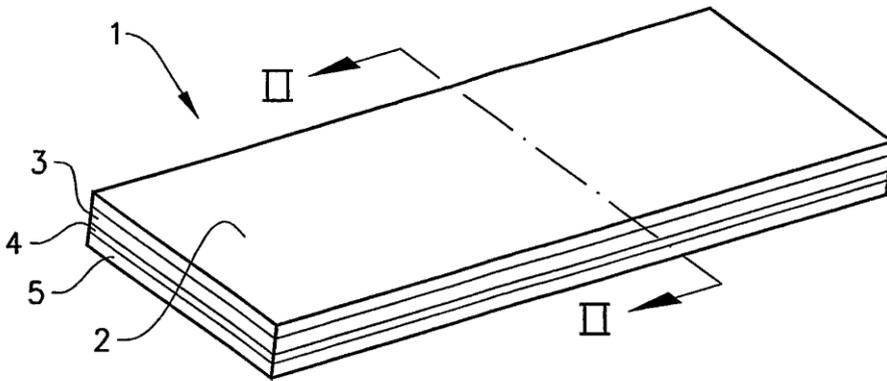


FIG. 1

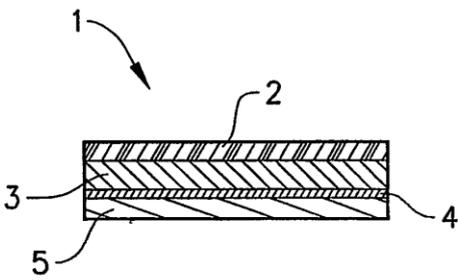


FIG. 2

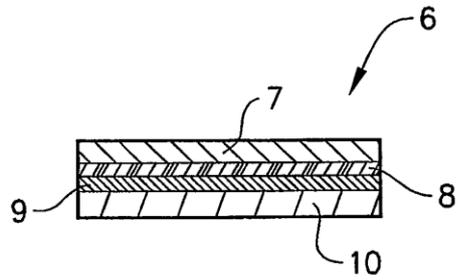


FIG. 3

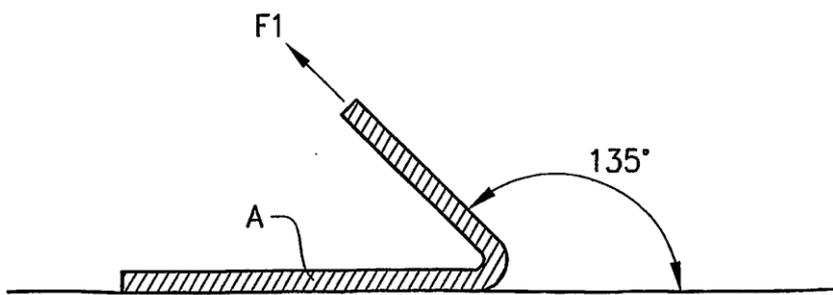


FIG. 4