

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 968 889**

51 Int. Cl.:

D02G 3/02 (2006.01)

D03D 15/225 (2011.01)

D03D 15/573 (2011.01)

D01F 2/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.09.2018** **PCT/EP2018/075341**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.04.2019** **WO19068468**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2018** **E 18768916 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023** **EP 3692190**

54 Título: **Tela de forro de filamento de lyocell**

30 Prioridad:

06.10.2017 EP 17195260

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

14.05.2024

73 Titular/es:

LENZING AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Werkstrasse 2
4860 Lenzing, AT

72 Inventor/es:

ABU-ROUS, MOHAMMAD;
CARLS, SUSANNE;
EICHINGER, DIETER;
NEUNTEUFEL, MARTIN y
SCHREMPF, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 968 889 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

Tela de forro de filamento de lyocell

La invención se refiere a telas de forro y a ropa y prendas que tienen un forro que comprende o consiste en una tela de forro.

- 5 Las telas de forro se usan principalmente en prendas exteriores y forman la capa de la prenda que mira al usuario. Para permitir vestirse y desvestirse fácilmente, las telas de forro tienen una superficie lisa de modo que haya la menor fricción posible entre la tela de forro y la capa subyacente de ropa o el cuerpo del usuario.

- 10 En la técnica anterior, se usan filamentos naturales tales como filamentos de seda o filamentos de viscosa, cupro o acetato para las telas de forro. Este tipo de filamentos proporcionan una superficie lisa para la tela de forro. Además, presentan suficiente absorción de humedad para aumentar el confort. Sin embargo, los filamentos de seda, viscosa, cupro o acetato son problemáticos por el hecho de que una tela fabricada de estos filamentos no es dimensionalmente estable si se lava usando una lavadora normal como la que está disponible en un hogar. La tela de forro fabricada con estos filamentos presenta una contracción considerable incluso después de un lavado. Por lo tanto, las prendas que tienen un forro de tela hecha de estos filamentos deben lavarse en seco. Esto es oneroso para el consumidor.

- 15 El documento JP 2006 176916 A se refiere a una tela entretejida que se trata con una silicona modificada con epoxi durante el procesamiento de resina. Una tela de unión que comprende multifilamento celulósico y multifilamento sintético se describe en el documento JP H10 18145 A. El documento US 6 013 367 A describe un hilo multifilamento de lyocell que tiene una tenacidad a la rotura de 2.8 a 4.0 g/d y una elongación a la rotura del 13 al 20%, ambos en estado seco.

- 20 La estabilidad dimensional se mantiene mediante una tela de forro que está hecha de filamentos de polímeros sintéticos tales como poliamida o poliéster. Sin embargo, estos polímeros tienen sólo una absorción de humedad muy pequeña y, de este modo no son cómodos de usar.

- 25 En vista de los problemas anteriores, el objetivo de la invención es proporcionar un forro de tela que satisfaga altos estándares de calidad con respecto a al menos uno de suavidad y blandura y que presente suficiente estabilidad dimensional para ser lavada en una lavadora doméstica normal. Al mismo tiempo, la comodidad debe ser alta.

Este problema se resuelve según la invención mediante una tela de forro que tiene al menos una capa que contiene o consiste en hilo, conteniendo el hilo o consistiendo en filamentos de lyocell, teniendo los filamentos de lyocell, en el estado acondicionado, una densidad lineal media entre 0.6 y 4 dtex, en la que la tela de forro tiene una contracción por lavado combinada después de cinco lavados de no más del 10%.

- 30 El hilo fabricado con filamentos de lyocell tan finos da como resultado una tela de forro que es higroscópica y de este modo proporciona un buen confort. Sorprendentemente, se ha mostrado que mediante el uso de tales filamentos de lyocell finos, la tela de forro mantiene su forma incluso si se lava varias veces en una lavadora doméstica normal.

- 35 El uso de filamentos de lyocell proporciona la ventaja adicional sobre otros filamentos de celulosa artificiales y sobre los polímeros sintéticos de que el procedimiento de fabricación es respetuoso con el medio ambiente ya que el disolvente de celulosa se recicla dentro del procedimiento.

El método para fabricar filamentos de lyocell se explica en el documento US 4,246,221 y en la publicación de BISFA (The International Bureau for the Standardization of Man-Made fibers) "Terminology of Man-Made Fibres", edición de 2009. Ambas referencias se incluyen aquí en su totalidad como referencia. Además, la terminología usada en esta memoria descriptiva y en las reivindicaciones es la definida en la publicación de BISFA.

- 40 También se hace referencia a los documentos WO 02/18682 A1 y WO 02/72929 A1, que se refieren a un método para producir hilos de filamento de celulosa, y también se incluyen en su totalidad.

- 45 La tela de forro según la invención puede tener, según una realización, una contracción por lavado después de cinco lavados inferior al 3.5% en al menos una, preferiblemente en ambas direcciones perpendiculares. La contracción después de un lavado no puede ser superior al 2% en al menos una de las dos direcciones, preferiblemente en ambas direcciones perpendiculares. Las contracciones se determinan preferiblemente en el estado acondicionado de la muestra de la tela de forro.

- 50 Preferiblemente, la tela del forro está tejida y las dos direcciones perpendiculares están alineadas con la dirección de la trama y la urdimbre, respectivamente. La contracción por lavado se puede determinar además usando una muestra preparada según la norma EN ISO 3759. Esta norma se incluye en su totalidad como referencia. Además, los lavados pueden ajustarse a la norma EN ISO 6330. Esta norma también se incluye en su totalidad como referencia.

Una contracción por lavado combinada después de cinco lavados, que se obtiene sumando los valores absolutos de las contracciones por lavado de la muestra en direcciones perpendiculares, no podrá ser superior al 10%, en particular no superior al 7%. Además, con la tela de forro según la invención se puede obtener una contracción combinada por lavado después de un lavado de no más del 3%, preferiblemente no más del 2%.

- 5 Si el forro de tela consiste en más de una capa, el hilo que comprende o consiste en los filamentos de lyocell es la capa que está en contacto con el usuario.

- 10 En un forro de tela tejida según la invención, al menos una de la urdimbre y la trama está hecha del mismo hilo en toda la capa del forro de tela, es decir, un hilo de urdimbre o un hilo de trama, que contiene o consiste en filamentos de lyocell que tiene una densidad lineal entre 0.6 y 4 dtex, preferiblemente entre 0.8 y 1.7 dtex, en particular entre 0.8 y 1.5 dtex.

Uno del hilo de urdimbre y del hilo de trama puede comprender o consistir en filamentos de lyocell que tienen una densidad lineal menor que el otro hilo de urdimbre y el hilo de trama respectivamente. Preferiblemente, el hilo de trama comprende o consiste en filamentos de lyocell que tienen una densidad lineal menor que los filamentos de lyocell del hilo de urdimbre. La densidad lineal media se determina preferiblemente en todos los filamentos de lyocell del hilo.

- 15 Los ensayos preliminares indican que el uso de hilo de anillo hecho de fibras de lyocell puede conducir a una contracción por lavado aún menor.

Según otra realización, el hilo, preferiblemente cada hilo en al menos una capa de la tela de forro, puede contener o consistir en entre 30 y 100, preferiblemente entre 50 y 70 filamentos de lyocell. La densidad lineal del hilo puede estar entre 30 y 200 dtex, preferiblemente entre 50 y 150 dtex.

- 20 La resistencia es otro criterio de calidad para un forro de tela. Una tela de forro que tenga alta resistencia o alta tenacidad no se rasga fácilmente. De este modo, se prefiere, según otra realización, que los filamentos de lyocell en el estado acondicionado tengan una tenacidad media en seco de al menos 32 cN/tex, preferiblemente al menos 38 cN/tex. Un límite superior para la tenacidad media en seco puede ser 45 cN/tex, preferiblemente 40 cN/tex. La tenacidad media en seco se determina preferiblemente en todos los filamentos del hilo.

- 25 Para tener suficiente durabilidad de la tela de forro según la invención, se prefiere además que, en el estado acondicionado, la elongación media en seco a la rotura de los filamentos de lyocell del hilo sea al menos del 6%. La elongación media en seco a la rotura en el estado acondicionado puede estar en el intervalo entre 6% y 8%. La elongación media en seco se determina preferiblemente usando todos los filamentos de un hilo.

La tela de forro puede estar teñida, en particular teñida a chorro o teñida con almohadilla fría.

- 30 La tela puede comprender además un acabado de resina para prevenir la fibrilación.

La invención se refiere además a una prenda, en particular, una prenda exterior que tiene un forro hecho de una tela de forro en una de las realizaciones descritas anteriormente. La prenda puede ser en particular una prenda de tipo vestido, camisa, chaqueta, abrigo o capa. La invención también se refiere al uso de un hilo que contiene o consiste en filamentos de lyocell que tienen una densidad lineal media entre 0.6 y 4 dtex, preferiblemente entre 0.8 y 1.7 dtex, más preferiblemente entre 0.8 y 1.5 dtex en una tela de forro para una prenda.

- 35

Preferiblemente, la al menos una capa de la tela de forro según la invención está hecha exclusivamente de lyocell.

A continuación, se describen con mayor detalle realizaciones de la invención con referencia a los dibujos adjuntos y dos muestras de ensayo. En los dibujos se usan los mismos números de referencia para elementos que se corresponden entre sí con respecto a su función y/o diseño.

- 40 Se entiende además que las diversas características de las realizaciones descritas a continuación se pueden combinar independientemente unas de otras como se describe anteriormente. Por ejemplo, se puede omitir una característica de una realización si el efecto técnico relacionado con esta característica no es necesario en una aplicación particular. Viceversa, se puede añadir una característica a una realización si el efecto técnico asociado con esta característica particular es necesario para una aplicación específica.

- 45 En los dibujos:

La Fig. 1 muestra un dibujo esquemático de una prenda que tiene un forro de tela según la invención;

La Fig. 2 muestra una vista esquemática de una muestra de ensayo de un forro de tela según la invención.

La Fig. 1 muestra una prenda 1, p. ej., una prenda exterior, que puede ser de tipo vestido, camisa, chaqueta, abrigo o capa. Un lado 2 interior de la prenda 1 de vestir mira hacia un cuerpo (no mostrado) de una persona que lleva la prenda 1. En su lado interior, la prenda 1 está provista de una tela 3 de forro que preferiblemente forma una capa separada de la capa 4 exterior de la prenda 1. La propia tela 3 de forro puede comprender varias capas.

- 50

La tela 3 de forro se puede teñir, p. ej., mediante teñido a chorro o teñido con almohadilla fría.

La tela 3 de forro puede ser tejida como se muestra esquemáticamente en detalle A. La tela 5 tejida preferiblemente se teje exclusivamente a partir de hilo 6 que contiene, preferiblemente consiste en, filamentos 7 de lyocell.

5 Cada hilo 6 contiene, preferiblemente consiste en, entre 30 y 100 filamentos de lyocell, en particular entre 50 y 70 filamentos de lyocell.

En el estado acondicionado, los filamentos 7 de lyocell tienen preferiblemente una tenacidad media en seco de al menos 30 cN/tex, preferiblemente al menos 38 cN/tex. La densidad lineal media de los filamentos 7 en el hilo 6 está entre 0.6 y 4 dtex, preferiblemente entre 0.8 y 1.7 dtex y lo más preferiblemente entre 0.8 y 1.5 dtex.

10 En estado acondicionado, la elongación media en seco a la rotura de los filamentos es de al menos el 6%, preferiblemente entre el 6% y el 8%. Como el hilo está hecho de filamentos de lyocell y no de fibras discontinuas, la tela de forro es lisa. Las características higroscópicas del lyocell garantizan una sensación cómoda de uso.

El uso de tela de forro hecha de filamentos de lyocell tiene la ventaja adicional de que la tela de forro es dimensionalmente estable incluso si se lava en una lavadora doméstica normal.

15 En particular, la contracción por lavado de la tela 3 de forro se determina en una muestra 10 de tela 3 de forro como se muestra en la Fig. 2. La muestra 10 se prepara según la norma EN ISO 3759, siendo las direcciones 11, 12 principales perpendiculares entre sí y estando alineadas con la dirección de la urdimbre 13 y la trama 14, respectivamente. La contracción por lavado se determina en la muestra 10, siendo el lavado conforme a la norma EN ISO 6330. La contracción por lavado en cualquiera de las dos direcciones perpendiculares después de un lavado no es preferiblemente superior al 2%, y/o después de cinco lavados no es superior al 3.5% en al menos una de las
20 direcciones perpendiculares, preferiblemente ambas.

Se puede determinar una contracción por lavado combinada sumando el valor absoluto de la contracción en cada una de las dos direcciones perpendiculares. La contracción combinada después de un lavado no es preferiblemente superior al 10%, más preferiblemente no superior al 7% después de cinco lavados. Con la tela de forro según la invención se puede conseguir incluso después de cinco lavados una contracción combinada por lavado de no más del
25 3%. La contracción por lavado combinada después de un lavado no puede ser superior al 3%, preferiblemente no superior al 2%.

El hilo 6 usado para la trama 12 puede tener una densidad lineal menor que el hilo 6 usado para la urdimbre 12. En particular, la densidad lineal media del hilo de trama puede ser inferior a 1.2 dtex.

La tela 3 de forro puede estar provista de un acabado de resina.

30 Primera realización

Según una primera realización, se procesó en una máquina de teñido con plantilla una tela tejida de filamento de lyocell adecuada para su uso como tela de forro, que tiene un tejido plano de 70 g/m².

La tela se lavó previamente durante 30 minutos a 70°C en un baño que contenía 2 g/l de detergente aniónico y 2 g/l de carbonato de sodio.

35 Luego, la tela se lavó en agua tibia para limpiar los productos químicos y después se tiñó.

El baño de tinte se puso a 60°C con 50 g/l de sulfato de sodio. Después de 5 minutos de funcionamiento, se añadió en porciones 6% en peso de producto de Remazol Navy RGB (tinte reactivo de vinilsulfona) durante 15 minutos.

Después de continuar haciendo pasar la tela de punta a punta durante 15 minutos, se dosificaron 18 g/l de carbonato de sodio en el baño de tinte durante más de 30 minutos. El teñido continuó durante 30 minutos más para dar tiempo a que los tintes se fijaran. Luego se drenó el baño de tinte y la tela se lavó en seis baños como sigue: (1) agua caliente a 50°C, (2) neutralización a 70°C durante 10 minutos en 1 cm³/l de ácido acético (70%), (3) agua a 80°C, (4) hervir durante 10 minutos a 95°C con detergente aniónico, (5) agua a 80°C y (6) agua fría.
40

Luego se completó el lavado mediante tratamiento durante 15 minutos a 95°C en 1 g/l de detergente aniónico y se lavó adicionalmente hasta que los líquidos de lavado fueron transparentes.

45 Luego se retiró la tela de la máquina de teñido con plantilla y se secó sobre un bastidor de varilla a 110°C después de pasarla sobre una ranura de succión para retirar el exceso de agua.

Después del secado, la tela se resinó como sigue:

- Almohadilla al 75% de recogida húmeda en:
 - 45 g/l de Fixapret ECO (resina DMDHEU de BASF)
 - 20 g/l de Siligen VN (suavizante)
 - 14 g/l de Siligen SIN (suavizante)
 - 15 g/l de cloruro de magnesio
 - 1 g/l de ácido acético
 - 1 g/l de Kieralon Jet B conc (agente humectante)

- Almohadilla al 70-80% de recogida:

- Secado a 120°C seguido de curado a 170°C durante 3 minutos en un bastidor de rama.

La aplicación de una resina evitó que se produjera fibrilación en el lavado.

La tela del forro azul marino era adecuada como forro de chaqueta lavable.

Segunda realización

En una segunda realización, se procesó en una máquina de teñido con plantilla una tela tejida de filamento de lyocell adecuada para usar como forro, de nuevo un tejido plano de 70 g/m².

El tejido se lavó previamente durante 30 minutos a 70°C en un baño que contenía 2 g/l de detergente aniónico y 2 g/l de carbonato de sodio. Luego se lavó la tela con agua caliente para limpiar los productos químicos. Luego se tiñó la tela usando un baño de tinte puesto a 60°C con 50 g/l de sulfato de sodio. Después de 5 minutos de funcionamiento, se añadió en porciones 8% en peso de producto de Remazol Midnight Black RGB (tinte de vinilsulfona birreactiva) durante 15 minutos.

Después de continuar haciendo pasar el tejido de un extremo a otro durante 15 minutos, se dosificaron 20 g/l de carbonato de sodio en el baño de tinte durante más de 30 minutos. El teñido continuó durante 40 minutos más para dar tiempo a que el tinte se fijara. Luego se drenó el baño de tinte y la tela se lavó en seis baños de la siguiente manera: (1) agua tibia a 50°C, (2) neutralización a 70°C durante 10 minutos en 1 cm³/l de ácido acético (70%), (3) agua a 80°C, (4) hervir durante 10 minutos a 95°C con detergente aniónico, (5) agua a 80°C y (6) agua fría. Luego se completó el lavado mediante tratamiento durante 15 minutos a 95°C en 1 g/l de detergente aniónico y se realizó un lavado adicional hasta que los líquidos de lavado eran transparentes.

Luego se retiró el tejido de la máquina de teñido con plantilla y se secó sobre un bastidor de rame a 110°C después de pasarlo sobre una ranura de succión para retirar el exceso de agua.

La tela negra era adecuada para el lavado doméstico sin que se produjera fibrilación.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos demuestran las propiedades superiores de la tela de forro de lyocell según la invención sobre la tela de forro hecha de filamentos de acetato, viscosa y cupro.

Los ejemplos 1 a 3 de la Tabla 1 muestran las propiedades de una tela de forro de lyocell según la invención; Los ejemplos comparativos 1 a 5 en la Tabla 2 muestran las propiedades de una tela de forro hecha de filamentos de acetato, viscosa y cupro.

El hilo del forro de tela según los Ejemplos 1 a 3 se generó de la siguiente manera:

Las muestras 1, 2 y 3 se produjeron para obtener un material tejido de forro en el intervalo de 80 - 95 g/m². La configuración, el material y las propiedades de las muestras 1 a 3 se resumieron en la tabla 1 (peso, densidad, tejido, construcción del hilo).

La pasta (celulosa) se impregnó con una disolución acuosa al 78% de N-óxido de N-metil-morfolina (NMMO), con estabilizadores y aditivos. La suspensión resultante contenía 11.6% de celulosa, 68% de NMMO, 20.4% de agua y estabilizador GPE. La pasta estaba formada por una mezcla de celulosa al sulfito y al sulfato.

Se evaporó el exceso de agua de la suspensión resultante mediante cizalladura, vacío y calentamiento, para obtener una disolución de hilatura sin fibras. La disolución de hilatura contenía 13% de celulosa y 75.3% de NMMO, siendo el resto agua.

La disolución de hilatura se filtró y se extruyó a 114°C en un procedimiento seco-húmedo, en el que la disolución de hilatura se extruyó a través de boquillas hasta un espacio al aire. Para estabilizar el procedimiento de extrusión se dotó al espacio al aire con una corriente de aire.

5 Después de cruzar el espacio al aire, la celulosa precipitó en un baño de hilatura que contenía 10% de NMMO, siendo el resto agua.

Los filamentos sin fin obtenidos de este modo se lavaron con agua, se impregnaron con acabado, se secaron y se enrollaron en una bobina. Se generó un multifilamento que consiste en filamentos individuales. A partir de los multifilamentos se fabricó hilo de filamentos sin torcer. A partir de los hilos de filamentos se tejió el forro de tela según la invención. La densidad lineal del hilo estaba entre 20 y 200 dtex, preferiblemente entre 50 y 150 dtex.

10 Para otros detalles del procedimiento de fabricación se hace referencia a los documentos US 4,246,221, WO 02/18682 A1 y WO 02/72929 A1.

15 El forro de tela se lavó según lo especificado en ISO 6330 usando Fewa Renew 3D Color Effect, fabricado por Henkel AG & Co. KGaA, como detergente y agua de lavado sin suavizar a 40°C. Después de cada lavado, se usó secado en tambor. La contracción se determinó después de acondicionar en una atmósfera con un 65% de humedad a 20°C usando una muestra preparada según EN ISO 3759.

Las telas de forro según los ejemplos comparativos 4 a 9 se obtuvieron a partir de telas tejidas disponibles comercialmente. Se lavaron, secaron y acondicionaron de la misma manera que en los ejemplos 1 a 3.

Puede verse que la tela de forro según la invención que se fabricó a partir de hilo de lyocell tiene una estabilidad dimensional superior en comparación con la tela de forro después de uno y cinco lavados.

20 Puede verse además que la densidad lineal de los filamentos de lyocell en los Ejemplos 1 a 3 es menor que en los ejemplos comparativos 1 a 5.

Tabla 1: ejemplos

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3
análisis del material de urdimbre	Recuento de filamentos individuales brillantes de filamentos de lyocell: 1.36 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de filamentos de lyocell: 1.41 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de filamentos de lyocell: 1.24 dtex
análisis del material de trama	Recuento de filamentos individuales de filamentos de lyocell: 1.35 dtex igual que la urdimbre	Recuento de filamentos individuales de filamentos de lyocell: 1.41 dtex igual que la urdimbre	Recuento de filamentos individuales de filamentos de lyocell: 1.26 dtex igual que la urdimbre
ruta de acabado	desencolado, fibrilación, tinte de almohadilla fría, postratamiento, producto terminado	desencolado, tinte de almohadilla fría	desencolado, fibrilación, tinte de almohadilla fría, postratamiento, producto terminado
Peso (g/m²)	81	91	95
Densidad de urdimbre (puntas/dm)	598	700	735
Densidad de trama (puntas/dm)	386	388	390
tejido	plano	caballería	caballería
Recuento de hilos de urdimbre (dtex)	78	81	82
Recuento de hilos de trama (dtex)	82	82	83
Número de filamentos de urdimbre	60	60	60
Número de filamentos de trama	60	60	60

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3
% de contracción por lavado en dirección de la urdimbre			
después del 1 ^{er} lavado	-1	-1.7	1
después del 5 ^º lavado	-2.3	-3	-0.7
% de contracción por lavado en dirección de la trama			
después del 1 ^{er} lavado	0	1	1
después del 5 ^º lavado	-1	1.3	2.3
% de contracción por lavado combinada			
después del 1 ^{er} lavado	1	2.7	2
después del 5 ^º lavado	3.3	4.3	3

Tabla 2: ejemplos comparativos

	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo comparativo 4	Ejemplo comparativo 5
Material y patrón de tejido	100% acetato Pongé	100% viscosa. Tafetán	100% Cupro Tafetán	100% viscosa Satén	100% viscosa Tafetán
análisis del material de urdimbre	Recuento de filamentos individuales brillantes de fibra de acetato 100%: 3.59 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de viscosa 100%: 3.01 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de cupro 100%: 1.62 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de viscosa 100%: 2.57 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de viscosa 100%: 2.83 dtex
análisis del material de trama	Recuento de filamentos individuales brillantes de fibra de acetato 100%: 4.17 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de viscosa 100%: 2.88 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de cupro 100%: 1.40 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de viscosa 100%: 2.91 dtex Hilo de efecto: Recuento de filamentos individuales brillantes de viscosa 100%: 2.70 dtex	Recuento de filamentos individuales brillantes de viscosa 100%: 2.96 dtex
peso g/m ²	60	71	55	108	69
Densidad de urdimbre (puntas/dm)	408	450	478	758	460
Densidad de trama (puntas/dm)	264	298	364	278	274
recuento de hilos – urdimbre dtex	73	79	73	87	78
recuento de hilos –	108	124	70	145	123

	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo comparativo 4	Ejemplo comparativo 5
trama dtex					
tejido	plano	plano	plano	satén	plano
Número de filamentos de urdimbre	20	24	36	30	30
Número de filamentos de trama	25	38	43	44	38
% de contracción por lavado en dirección de la urdimbre					
después del 1 ^{er} lavado	0	-6	-3.6	-4.6	-6
después del 5 ^º lavado	-3.7	-10	-2.9	-5.9	-7.7
% de contracción por lavado en dirección de la trama					
después del 1 ^{er} lavado	-3.3	-6	-3.3	-3.9	-3
después del 5 ^º lavado	-5.6	-8.3	-2.3	-3.6	-2.3
% de contracción por lavado combinada					
después del 1 ^{er} lavado	3.3	12	6.9	8.5	9
después del 5 ^º lavado	9.3	18.3	5.2	9.5	10

Números de referencia

- 1 prenda
- 2 lado interno
- 5 3 tela de forro
- 4 capa exterior
- 5 tela tejida
- 6 hilo
- 7 filamentos de lyocell
- 10 10 muestra
- 11, 12 direcciones perpendiculares de la muestra
- 13 urdimbre
- 14 trama

REIVINDICACIONES

1. Tela (3) de forro que tiene al menos una capa que contiene o consiste en hilo (6), conteniendo o consistiendo el hilo (6) en filamentos (7) de lyocell, caracterizada por el hecho de que en el estado acondicionado, la densidad lineal media de los filamentos (7) de lyocell en el hilo (6) está entre 0.6 y 4 dtex y por el hecho de que la tela (3) de forro tiene una contracción por lavado combinada después de cinco lavados de no más del 10%.
5
2. Tela (3) de forro según la reivindicación 1, en la que cada hilo (6) tiene una densidad lineal entre 30 y 200 dtex.
3. Tela (3) de forro según la reivindicación 2, en la que la contracción por lavado de cada hilo (6) después de cinco lavados en una dirección no es superior al 3.5%.
- 10 4. Tela (3) de forro según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que, en estado acondicionado, la tenacidad media en seco de los filamentos (7) de lyocell es al menos 30 cN/tex.
5. Tela (3) de forro según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que, en estado acondicionado, la elongación media en seco a la rotura de los filamentos (7) es al menos del 6%.
6. Tela (3) de forro según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la tela (3) de forro está teñida.
- 15 7. Tela (3) de forro según la reivindicación 6, en la que el tinte es un tinte reactivo.
8. Tela (3) de forro según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el hilo (6) comprende un acabado de resina.
9. Tela (3) de forro según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que al menos una capa de la tela (3) de forro está tejida y contiene o consiste en un hilo (14, 6) de trama y un hilo (13, 6) de urdimbre como el hilo (6).
- 20 10. Tela (3) de forro según la reivindicación 9, en la que el hilo (11) de trama está hecho de filamentos (7) de lyocell que tienen una densidad lineal media menor que los filamentos (7) de lyocell en el hilo (13, 6) de urdimbre.
11. Tela (3) de forro según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en la que al menos uno del hilo (13, 6) de urdimbre y el hilo (14, 6) de trama es un hilo de anillo.
- 25 12. Prenda (1) que tiene un lado (2) interior hecho de una tela (3) de forro según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Uso de un hilo (6) que contiene o consiste en filamentos (7) de lyocell que tienen una densidad lineal media de menos de 1.5 dtex para fabricar una tela (3) de forro de una prenda (1), teniendo la tela (3) de forro una contracción por lavado combinada después de cinco lavados no superior al 10%.

