

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 170**

51 Int. Cl.:

D21H 13/08 (2006.01)

D21H 27/08 (2006.01)

A47J 31/08 (2006.01)

B01D 39/16 (2006.01)

B65D 85/808 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2012 E 12186554 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2712959**

54 Título: **Material de filtro transparente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2015

73 Titular/es:

**GLATFELTER GERNSBACH GMBH & CO. KG
(100.0%)
Hördener Strasse 5
76593 Gernsbach, DE**

72 Inventor/es:

**MEGER, DANNY y
KELLNER, JÜRGEN DR.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 530 170 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

Material de filtro transparente

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un material de filtro transparente, un método para producir el material de filtro transparente y saquitos de té o saquitos o bolsitas de café hechos de material de filtro transparente.

10 Antecedentes de la invención

La mayoría de los saquitos de infusión actuales, tales como saquitos de té o saquitos o bolsitas de café, son sólo poco transparentes, de manera que los consumidores generalmente no pueden examinar visualmente la calidad del material infusible contenida en el saquito de infusión. En particular en el caso del té, pero también de café donde los consumidores están familiarizados con el té en hebras, granos de café o café en polvo, la falta de transparencia de los saquitos de infusión es perjudicial ya que los consumidores pueden creer que el té o el café contenido es de menor calidad, inferior al té en hebras o los granos de café.

Como consecuencia, existe una fuerte demanda para proporcionar material de filtro transparente, para los materiales termosellables y no termosellables, adecuados para las saquitos de infusión, tales como saquitos de té o saquitos o bolsitas de café, que permite a los consumidores inspeccionar visualmente el material infusible contenido.

Por otro lado, los saquitos de infusión, tales como los saquitos de té o saquitos o bolsitas de café son artículos producidos en serie que requieren una producción fácil y rentable, en términos del material del filtro y del envasado del té o café en los saquitos o bolsitas, que con preferencia se lleva a cabo por medio de máquinas de envasado convencionales.

El documento WO 02/48443 describe un material de envasado de infusión no tejido con mejor transparencia que comprende una primera capa de red de fibras termoplásticas de dos componentes paralelas o aleatorias que se fusionan a través de aire a una segunda capa de red de red de fibras termoplásticas de dos componentes paralelas o aleatorias. Sin embargo, aún no se ha demostrado que este material de envase de infusión no tejido es satisfactorio en términos de transparencia y facilidad de fabricación.

Se conocen materiales no tejidos (fabricado por Ohki Co. Ltd, Japón) y materiales tejidos (fabricado por Yamanaka Industries Co. Ltd, Japón) que tienen una alta transparencia. Sin embargo, estos materiales no son termosellables, pero se pueden sellar por ultrasonido, lo que requiere un equipo especializado que no es adecuado para la fabricación de alta velocidad.

El documento EP 1553224 A1 describe una tela no tejida que tiene transparencia que es adecuada para un saquito de té, la tela no tejida es un laminado de una tela no tejida hilada de fibra termoplástica sintética que tiene un diámetro de fibra promedio de 7 a 15 µm y una tela no tejida hilada de fibra termoplástica sintética que tiene un diámetro promedio de fibra de 15 a 40 µm.

El documento EP 2266791 A1 describe una hoja de fibra que tiene transparencia y se obtiene mediante la laminación de una tela no tejida sobre una gasa.

Sin embargo, estos materiales laminados son demasiado costosos para la producción masiva de saquitos de té.

Por lo tanto, la demanda de un material de filtro transparente adecuado para un artículo producido en masa, tales como saquitos de té o saquitos o bolsitas de café, lo que permite el envasado de té o café en las bolsas por medio de máquinas de envasado convencionales aún no ha sido satisfecha.

Recientemente, Kelheim Fibres GmbH ha puesto a disposición una fibra transparente hecha de viscosa y que tiene una sección transversal muy plana. Sin embargo, los presentes inventores han hallado solo se puede obtener una transparencia suficientemente alta con un gran contenido de estas fibras de viscosa planas en el material de filtro. Por otro lado, debido a la falta de enlaces de hidrógeno en comparación con las fibras naturales, las fibras de viscosa casi no pueden unirse entre sí o con otras fibras naturales y en vista de la necesidad de un gran contenido de estas fibras de viscosa planas en el material de filtro para obtener una transparencia suficientemente alta, se alteran las características importantes del material de filtro, tales como la resistencia a la tensión y la longitud de rotura, en particular, la resistencia a la tensión en estado húmedo y/o en caliente, que es de particular importancia para un material de filtro para las bebidas de infusión, tales como té o café.

Objeto de la invención

65 La presente invención tiene por objeto superar los problemas e inconvenientes descritos anteriormente. Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un material de filtro transparente, que se pueda preparar en forma

sencilla y rentable con un proceso de fabricación de papel y que permita el envasado de té o café en saquitos o bolsitas hechas del material de filtro transparente por medio de máquinas de envasado convencionales. Son convenientes los materiales de filtro termosellables y no termosellables.

5 Síntesis de la invención

Los presentes inventores han realizado estudios exhaustivos y han hallado que mediante la adición de fibras celulósicas altamente refinadas a las fibras transparentes, se puede resolver el objeto de la presente invención. Los presentes inventores han hallado en particular que mediante la adición de las fibras celulósicas altamente refinadas, se puede proporcionar un material de filtro que comprende fibras transparentes con una resistencia a la tensión y elongación significativamente aumentadas, mientras que se mantiene sustancialmente la transparencia del material de filtro. Los presentes inventores también han hallado que mediante la combinación de fibras celulósicas altamente refinadas y al menos un aglutinante, se puede proporcionar un material de filtro que comprende fibras transparentes con resistencia a la tensión y elongación significativamente aumentadas aún significativamente aumentadas, mientras que se mantiene sustancialmente la transparencia del material de filtro.

Por consiguiente, la presente invención se refiere a un material de filtro, que comprende fibras de viscosa transparentes y fibras celulósicas altamente refinadas que tienen un grado de refinamiento en el rango de 30 a 80 Schopper Riegler, en donde las fibras de viscosa transparentes están contenidas en una cantidad de 20 a 95% en peso basado en el material de filtro global y las fibras celulósicas altamente refinadas están contenidas en una cantidad de 5 a 80% en peso basado en el material de filtro global. Con preferencia, el material de filtro también comprende al menos un aglutinante.

La presente invención también se refiere al uso de fibras celulósicas altamente refinadas que tienen un grado de refinamiento en el rango de 30 a 80 Schopper Riegler para impartir resistencia a la tensión a un material de filtro que comprende fibras transparentes, con preferencia el uso combinado de fibras celulósicas altamente refinadas y al menos un aglutinante para impartir la resistencia a la tensión a un material de filtro que comprende fibras transparentes.

Además, la presente invención se refiere a un proceso para producir un material de filtro que comprende fibras de viscosa transparentes en una cantidad de 20 a 95% en peso basado en el material de filtro global, caracterizado por la etapa de aplicar fibras celulósicas altamente refinadas que tienen un grado de refinamiento en el rango de 30 a 80 Schopper Riegler en una cantidad de 5 a 80% en peso basado en el material de filtro global y de preferencia por lo menos un aglutinante.

Finalmente, la presente invención se refiere a los saquitos de té o saquitos o bolsitas de café hechos de material de filtro de acuerdo con la presente invención.

40 Descripción detallada de la invención

De aquí en adelante, se describirán los detalles de la presente invención y otros rasgos y ventajas de esta. Sin embargo, la presente invención no se limita a las siguientes descripciones y formas de realización específicas, sino que son sólo con fines ilustrativos.

45 La presente invención proporciona un material de filtro, que comprende fibras transparentes y fibras celulósicas altamente refinadas.

La expresión “que comprende”, como se usa en la presente, incluye no solo el significado de “que comprende” sino que también abarca “que consiste esencialmente en” y “que consiste en”.

50 El término “transparente” significa suficientemente translúcido a simple vista para establecer la forma y el color de un material infusible particulado, tal como té o café. Se puede medir en términos de porcentaje de luz que pasa a través del material usando un fotospectrómetro.

55 La expresión “fibras altamente refinadas (celulósicas)”, como se usa en la presente, indica fibras (celulósicas) que tienen un alto grado de refinamiento (o valor de libertad), tal como en el rango de 30 a 80 SR (Schopper Riegler), con preferencia de 40 a 70 SR, con mayor preferencia, de 50 a 60 SR, en particular aproximadamente 55 SR. El grado de refinamiento de acuerdo con Schopper Riegler se puede determinar por ejemplo de acuerdo con DIN ISO 5267-1.

60 Las fibras transparentes de acuerdo con la presente invención con preferencia son fibras viscosas. Con preferencia, las fibras viscosas tienen una sección transversal plana, tal como una relación de ancho a espesor de 10:1 o más, con mayor preferencia, 20:1 o más, con máxima preferencia aproximadamente 40:1. También se prefiere que las fibras viscosas transparentes presenten una superficie uniforme o lisa.

ES 2 530 170 T3

Las fibras transparentes de acuerdo con la presente invención con preferencia están contenidas en el material de filtro en una cantidad del 20 al 95% en peso sobre la base del material de filtro entero, con mayor preferencia, del 30 al 90% en peso, con máxima preferencia del 40 al 80% en peso.

5 Las fibras celulósicas altamente refinadas de acuerdo con la presente invención con preferencia son fibras de cáñamo, manila, yute, sisal o abacá altamente refinadas o sus mezclas. Se prefiere particularmente que las fibras celulósicas altamente refinadas de acuerdo con la presente invención comprendan fibras de abacá altamente refinadas, que han demostrado proporcionar excelentes resultados.

10 Estas fibras celulósicas altamente refinadas están disponibles en el comercio, pero también se pueden preparar fácilmente, como es bien sabido por los expertos en la técnica, por batido de las respectivas fibras celulósicas, por ejemplo mediante un Holländer o refinador.

15 Las fibras celulósicas altamente refinadas de acuerdo con la presente invención con preferencia están contenidas en el material de filtro en una cantidad de 5 a 80% en peso sobre la base del material de filtro entero, con mayor preferencia, de 10 a 70% en peso, con máxima preferencia del 20 al 60% en peso.

20 En una forma de realización particularmente preferida, el material de filtro de acuerdo con la presente invención también comprende al menos un aglutinante.

El aglutinante de acuerdo con la presente invención con preferencia es un aglutinante hidrosoluble.

25 El aglutinante de acuerdo con la presente invención con preferencia comprende al menos un aglutinante sintético. Se prefiere particularmente que el aglutinante de acuerdo con la presente invención comprenda un copolímero de estireno/acrilato, con máxima preferencia un copolímero de estireno/acrilato de n-butilo, tal como Acronal S 728 (disponible en BASF SE).

30 Desde un punto de vista de conservación de recursos, también se prefiere que el aglutinante de acuerdo con la presente invención comprenda al menos un aglutinante de base biológica. Un aglutinante de base biológica es un aglutinante que se puede obtener de fuentes naturales, tales como plantas o microorganismos, y que es normalmente biodegradable, que es ventajoso cuando el material de filtro se somete a compostaje después del uso.

Las mezclas de aglutinantes sintéticos y de base biológica también son adecuadas.

35 El aglutinante de acuerdo con la presente invención con preferencia está contenido en el material de filtro en una cantidad del 0,5 al 15% en peso sobre la base del material de filtro entero, con mayor preferencia, del 1 al 10% en peso, con máxima preferencia, del 4 al 9% en peso.

40 Si un aglutinante está presente, la relación de peso de las fibras celulósicas altamente refinadas al aglutinante es con preferencia de 40:1 a 0,5:1, con mayor preferencia, 20:1 a 1:1, con máxima preferencia 6:1 a 2:1.

45 Otros componentes o aditivos normalmente usados en un material de filtro pueden estar contenidos en el material de filtro de acuerdo con la presente invención siempre que no alteren significativamente la transparencia u otras características importantes del material de filtro. Los ejemplos adecuados incluyen fibras termosellables naturales o sintéticas, tales como pulpa de polietileno o fibras de dos componentes, y agentes de resistencia en húmedo. Un agente de resistencia en húmedo es un agente que mejora la resistencia a la tensión de un material de filtro en la condición húmeda. Los ejemplos adecuados del agente de resistencia en húmedo incluyen una resina de melamina-formaldehído o una resina de poliamina-poliamida-epiclorhidrina.

50 Con preferencia, el material de filtro de acuerdo con la presente invención también comprende pulpa de polietileno (pulpa de PE). Los presentes inventores han hallado que mediante la adición de pulpa de PE, se puede aumentar más la transparencia del material de filtro, sin impartir sus propiedades mecánicas. Sin desear estar ligado por teoría alguna, los presentes inventores suponen que mediante la adición de pulpa de PE, que se funde a altas temperaturas sin formación de nódulos, la pulpa PE fundida forma una película sobre la superficie del material de filtro durante el proceso de secado en el máquina de papel, lo que aumenta aún más la transparencia del material de filtro.

55 El gramaje o peso base del material de filtro de acuerdo con la presente invención no está particularmente limitado. Normalmente, el material de filtro tiene un gramaje de 8 a 120 g/m², con preferencia de 10 a 40 g/m², con máxima preferencia 12 a 30 g/m².

60 La longitud y el grosor de las fibras transparentes no están particularmente limitados, siempre que las fibras sean transparentes. El grosor de una fibra se define como el peso por unidad de la fibra. Normalmente, las fibras transparentes tienen una longitud de 1 a 15 mm, con preferencia de 2 a 12 mm. Normalmente, las fibras transparentes tienen un grosor de 1,5 a 12 dtex, con preferencia de 4 a 9 dtex.

El material de filtro de acuerdo con la presente invención con preferencia es un material de filtro para té o café, pero el material de filtro de acuerdo con la presente invención también se puede usar para otros materiales infusibles.

En una forma de realización preferida, el material de filtro de acuerdo con la presente invención es termosellable. Para obtener la capacidad de termosellado del material de filtro de acuerdo con la presente invención, normalmente es suficiente que las fibras termosellables estén contenidas en una cantidad del 15 al 35% en peso sobre la base del material de filtro entero, con preferencia del 20 al 30% en peso.

De acuerdo con su propósito de uso, también se puede preferir que el material de filtro de acuerdo con la presente invención no sea termosellable.

El material de filtro de acuerdo con la presente invención se puede preparar por un proceso de fabricación de papel convencional usando una máquina de papel, con preferencia una máquina de papel de tela inclinada, donde se aplican las fibras transparentes, fibras celulósicas altamente refinadas y opcionalmente un aglutinante. Un proceso de fabricación de papel convencional se describe, por ejemplo, en el documento US 2004/0129632 A1, cuya descripción se incorpora en la presente por referencia.

El proceso para producir un material de filtro que comprende fibras transparentes de acuerdo con la presente invención se caracteriza porque se aplican fibras celulósicas altamente refinadas. Con preferencia, también se aplica al menos un aglutinante.

Con preferencia, el proceso para producir un material de filtro de acuerdo con la presente invención también comprende una etapa de estampado en caliente del material de filtro. Los presentes inventores han hallado que de este modo también se puede aumentar la transparencia del material de filtro, sin impartir sus propiedades mecánicas. Sin desear estar ligado por teoría alguna, los presentes inventores suponen que mediante la aplicación de calor y presión en la etapa de estampado en caliente, se puede obtener un cierre completo de los poros, de este modo aumenta más la transparencia del material de filtro.

El material de filtro de acuerdo con la presente invención es particularmente muy adecuado para la filtración en caliente o frío, así como la filtración bajo una presión determinada, en vista de su mejor resistencia a la tensión y elongación en comparación con el material de filtro transparente convencional. Más aún, se puede producir fácilmente con un proceso de fabricación de papel convencional y no requiere materiales costosos, lo que hace que su producción sea muy rentable. Aún más, el material de filtro se puede procesar y llenar con materiales infusible, tales como té o café, por medio de máquinas de envasado convencionales, lo que lo hace muy adecuado para los artículos de producción masiva, tal como saquitos de té o saquitos o bolsitas de café.

Los saquitos de té o saquitos o bolsitas de café de acuerdo con la presente invención están hechos de material de filtro de acuerdo con la presente invención y en consecuencia no solo son transparentes, lo que de este modo permite una inspección visual de su contenido por los consumidores en un estado seco y húmedo de las bolsitas, sino que también se pueden utilizar de modo versátil, como bolsitas no transparentes convencionales, sin un riesgo significativo de ruptura y descarga del material infusible en la bebida de infusión o similares.

Ejemplos

Los materiales de filtro que tienen una composición como se indica en los siguientes ejemplos y que además comprenden un agente de resistencia en húmedo en una cantidad de 0,6% en peso se han preparado por medio de un aparato formador de hojas de laboratorio (Rapid-Köthen).

Fibras transparentes: fibras viscosas (Leonardo disponible en Kelheim Fibras GmbH, Alemania)

Fibras celulósicas altamente refinadas: fibras de abacá (Ga-Una Blue disponible en Newtech Pulp, Inc., Philippines) que han sido batidas en un Holländer a un grado de refino de aproximadamente 55 SR.

Aglutinante: copolímero de estireno/acrilato de n-butilo (Acronal S 728 disponible en BASF SE, Alemania)

Las propiedades de los materiales de filtro resultantes se determinaron de la siguiente manera:

Permeabilidad al aire (Akustron): usando un "Medidor de permeabilidad al aire Akustron (de Thwing-Albert Instrument Company)

Resistencia a la tensión en seco: de acuerdo con ISO 1924-2

Elongación: de acuerdo con ISO 1924-2

Transparencia: usando un espectrofotómetro "CADAS 200" (del Dr. Bruno Lange GmbH & Co. KG)

Experimento 1

Se han preparado materiales de filtro que comprenden fibras transparentes y/o fibras celulósicas altamente refinadas indicadas anteriormente y en una relación indicada en la Tabla 1, que también comprenden un agente de resistencia en húmeda en una cantidad del 0,6% en peso. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1:

	Contenido de fibras celulósicas altamente refinadas (%)	Contenido de fibras transparentes (%)	Akustron [l/m*s]	Resistencia a la tensión en seco [N]	Elongación [%]	Transparencia
Ej. C. 1	100	0	2059	4,69	1,32	21,5
Ej. 1	80	20	1812	6,2	1,86	25,2
Ej. 2	60	40	1924	4,7	1,55	25,2
Ej. 3	40	60	2128	2,9	1,07	32,9
Ej. 4	20	80	2516	1,65	0,78	30,8
Ej. C. 2	0	100	No es posible para preparar un material de filtro			

Ej. C. = Ejemplo comparativo
Ej. = Ejemplo

5

Como es evidente a partir de los resultados mostrados en la Tabla 1, los materiales de filtro de acuerdo con la presente invención (Ejemplos 1 a 4) tienen propiedades superiores en términos de resistencia a la tensión y elongación, mientras que se mantiene sustancialmente la transparencia del material de filtro provista por las fibras transparentes.

10

Experimento 2

Se han preparado materiales de filtro que comprenden fibras transparentes y fibras celulósicas altamente refinadas indicadas anteriormente y en una relación indicada en la Tabla 1, que además comprende un aglutinante indicado anteriormente en una cantidad de 7% en peso y un agente de resistencia en húmedo en una cantidad de 0,6% en peso. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

15

Tabla 2:

	Contenido de fibras celulósicas altamente refinadas (%)	Contenido de fibras transparentes (%)	Akustron [l/m*s]	Resistencia a la tensión en seco [N]	Elongación [%]	Transparencia
Ej. 5	80	20	2221	8,55	4,16	26,1
Ej. 6	60	40	2346	6,53	4,37	30,0
Ej. 7	40	60	2062	7,13	6,50	30,6
Ej. 8	20	80	2460	5,93	7,85	35,6

Ej. = Ejemplo

20

Como es evidente a partir de los resultados mostrados en la Tabla 2, los materiales de filtro de acuerdo con la presente invención (Ejemplos 5 a 8) tienen propiedades aún más superiores en términos de resistencia a la tensión y elongación, mientras que se mantiene sustancialmente la transparencia del material de filtro provista por las fibras transparentes.

25

Si bien la presente invención se ha descrito en detalle por medio de formas de realización y ejemplos específicos, la invención no se limita a estas y son posibles varias alteraciones o modificaciones, sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un material de filtro, que comprende fibras de viscosa transparentes y fibras celulósicas altamente refinadas que tienen un grado de refinamiento en el rango de 30 a 80 Schopper Riegler, en donde las fibras de viscosa transparentes están contenidas en una cantidad de 20 a 95% en peso basado en el material de filtro global y las fibras celulósicas altamente refinadas están contenidas en una cantidad de 5 a 80% en peso basado en el material de filtro global.
- 10 2. El material de filtro de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende al menos un aglutinante.
- 15 3. El material de filtro de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, donde dichas fibras viscosas transparentes son fibras viscosas, en particular fibras viscosas que tienen una sección transversal plana.
4. El material de filtro de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dichas fibras celulósicas altamente refinadas comprenden fibras de abacá altamente refinadas.
- 20 5. El material de filtro de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, donde dicho al menos un aglutinante comprende al menos un aglutinante sintético.
- 25 6. El material de filtro de acuerdo con la reivindicación 5, donde dicho al menos un aglutinante sintético comprende un copolímero de estireno/acrilato, en particular un copolímero de estireno/acrilato de n-butilo.
7. El material de filtro de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, donde dicho al menos un aglutinante comprende al menos un aglutinante de base biológica.
- 30 8. El material de filtro de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que además comprende pulpa de polietileno.
9. El material de filtro de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho material de filtro es adecuado para té o café.
- 35 10. El material de filtro de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho material de filtro es termosellable.
- 40 11. El material de filtro de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, donde dicho material de filtro es no termosellable.
12. Uso de las fibras celulósicas altamente refinadas que tienen un grado de refinamiento en el rango de 30 a 80 Schopper Riegler para impartir resistencia a la tensión a un material de filtro que comprende fibras transparentes.
- 45 13. Un proceso para producir un material de filtro que comprende fibras de viscosa transparentes en una cantidad de 20 a 95% en peso basado en el material de filtro global, caracterizado por la etapa de aplicar fibras celulósicas altamente refinadas que tienen un grado de refinamiento en el rango de 30 a 80 Schopper Riegler en una cantidad de 5 a 80% en peso basado en el material de filtro global.
14. El proceso de acuerdo con la reivindicación 13, que además comprende una etapa de estampado en caliente del material de filtro.
15. Saquito de té o saquito o bolsita de café hechos de material de filtro de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.