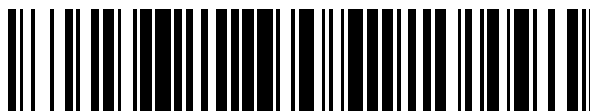


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 878**

51 Int. Cl.:

**G09F 3/10** (2006.01)

**D21H 27/00** (2006.01)

**C09J 7/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2009 E 09723082 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 2274484**

54 Título: **Sustratos de papel útiles como forros universales de liberación**

30 Prioridad:

**20.03.2008 US 70148 P**

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

**22.03.2013**

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL PAPER COMPANY (100.0%)  
6400 Poplar Avenue  
Memphis, TN 38197, US**

72 Inventor/es:

**SCHULTZ, STEVEN, D.;  
BRADFORD, TIMOTHY, J. y  
MOHAN, KOSARAJU, K.**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 398 878 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

Sustratos de papel útiles como forros universales de liberación

**Campo de la invención**

5 Esta invención está relacionada con un sustrato de papel útil como forro universal de liberación, así como con métodos para la realización y utilización del mismo.

**Antecedentes de la invención**

10 En las patentes de EE.UU. 6.210.767; 7.097.881 y 7.312.293 se describen en general etiquetas y forros de liberación. El documento WO 01/32796 A está relacionado con construcciones compuestas multicapa de PSA. El documento EP-A-1 323 863 describe una hoja compuesta, un método para preparar la misma y una hoja de etiquetas adhesivas. El documento WO 01/70418 A está relacionado con un método para la formación de forros de liberación multicapa y forros formados de ese modo.

**Breve descripción de los dibujos:**

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una etiqueta obtenida utilizando el sustrato de papel de la presente invención.

**15 Descripción detallada**

Los presentes inventores han descubierto ahora una solución de bajo coste y eficaz para crear un sustrato de papel revestido útil como forro universal de liberación. Mediante forros universales de liberación, la invención está relacionada con los forros de liberación que pueden ser incorporados en etiquetas que contienen capas de liberación que contienen (emulsión de) silicona sin disolvente y se pueden utilizar también para capas de liberación que contienen silicona con base de disolvente.

20 La Figura 1 muestra una sección transversal de una etiqueta 1 obtenida utilizando el sustrato de papel de la presente invención que contiene el sustrato de papel de la presente invención como un forro de liberación 2 que tiene una capa de revestimiento 3 aplicada a por lo menos una superficie del mismo. Opcionalmente, la superficie revestida puede ser calandrada, preferiblemente supercalandrada, después de que se aplique el revestimiento a la superficie del forro de liberación para proporcionar una superficie revestida 4 calandrada, preferiblemente supercalandrada. La presente invención también utiliza la estructura inferior compuesta de la etiqueta 1 sin las capas adicionales mostradas en esta vista en sección transversal. Esta estructura inferior compuesta 5 contiene el forro de liberación 2, una capa de liberación 6, y la composición de revestimiento 3, situada entre el forro de liberación 2 y la capa de liberación 6. Preferiblemente, la estructura inferior compuesta 5 contiene la superficie calandrada 4, preferiblemente supercalandrada. Opcionalmente, puede aplicarse una capa de contracorriente (*backwash*) 7 a la superficie del forro de liberación 2 opuesta a la superficie en contacto con la capa de revestimiento 3. El resto de capas opcionales de la etiqueta 1 obtenida usando el sustrato de papel de la presente invención pueden incluir una capa adhesiva 8 aplicada preferiblemente a la capa de liberación 6 y una capa frontal (*facestock*) 9 aplicada preferiblemente a la capa adhesiva 8.

35 Todas las cantidades que se proporcionan más adelante en partes se basan en partes secas.

La presente invención está relacionada con un sustrato de papel que, en parte, contiene una banda de fibras de celulosa. El sustrato de papel de la presente invención puede contener fibras recicladas y/o fibras vírgenes. Las fibras recicladas difieren de las fibras vírgenes en que las fibras han pasado por el proceso de secado varias veces.

40 El sustrato de papel de la presente invención puede contener del 1 al 99% en peso, preferiblemente del 5 al 95% en peso de fibras de celulosa basadas en el peso total del sustrato, incluido 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 y 99% en peso, e incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

Preferiblemente, las fuentes de fibras de celulosa son de madera blanda y/o de madera dura.

45 El sustrato de papel de la presente invención puede contener del 1 al 100% en peso de fibras de celulosa procedentes de especies de madera blanda basado en la cantidad total de fibras de celulosa en el sustrato de papel. Este intervalo incluye 1, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 y 100% en peso, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos, basándose en la cantidad total de fibras de celulosa en el sustrato de papel.

50 El sustrato de papel puede contener como alternativa o de manera solapada del 0,01 al 100% en peso de fibras de especies de madera blanda, lo más preferiblemente del 10 al 60% en peso basado en el peso total del sustrato de papel. El sustrato de papel contiene no más de 0,01, 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 y 100% en peso de madera blanda basado en el peso total del sustrato de papel, incluido cualquiera y todos los intervalos en los mismos.

5 El sustrato de papel puede contener fibras de especies de madera blanda que tienen un *Canadian Standard Freeness* (csf) de entre 300 y 750, más preferiblemente de 450 a 750. Este intervalo incluye 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740 y 750 csf, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos. *Canadian Standard Freeness* se mide según la prueba estándar TAPPI T-227.

10 El sustrato de papel de la presente invención puede contener de 1 a 100% en peso de fibras de celulosa procedentes de especies de madera dura basado en la cantidad total de fibras de celulosa en el sustrato de papel. Este intervalo incluye 1, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 y 100% en peso, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos, basándose en la cantidad total de fibras de celulosa en el sustrato de papel.

15 El sustrato de papel puede contener como alternativa o de manera solapada del 0,01 al 100% en peso de fibras de especies de madera dura, preferiblemente del 60 al 90% en peso basado en el peso total del sustrato de papel. El sustrato de papel contiene no más de 0,01, 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 99 y 100% en peso de fibras finas basado en el peso total del sustrato de papel, incluido cualquiera y todos los intervalos en los mismos.

20 El sustrato de papel puede contener fibras de especies de madera dura que tienen un *Canadian Standard Freeness* (csf) de entre 300 y 750, más preferiblemente de 450 a 750 csf. Este intervalo incluye 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740 y 750 csf, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos. *Canadian Standard Freeness* se mide según la prueba estándar TAPPI T-227.

25 Cuando el sustrato de papel contiene fibras tanto de madera dura como de madera blanda, es preferible que relación de madera dura a madera blanda sea de 0,001 a 1000, preferiblemente de 90/10 a 30/60. Este intervalo puede incluir 0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02, 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 y 1000 incluido cualquiera y todos los intervalos en los mismos, así como cualquier intervalo y subintervalo en los mismos a la inversa de dichas relaciones.

30 Además, las fibras de madera blanda y/o de madera dura contenidas por el sustrato de papel de la presente invención pueden ser modificadas por medios físicos y/o químicos. Ejemplos de medios físicos incluyen, pero no se limitan a, medios electromagnéticos y mecánicos. Medios de modificación eléctrica incluyen, pero no se limitan a, medios que implican el contacto con las fibras con una fuente de energía electromagnética tal como la luz y/o una corriente eléctrica. Medios de modificación mecánica incluyen, pero no se limitan a, medios que implican el contacto de un objeto inanimado con las fibras. Ejemplos de tales objetos inanimados son aquellos con bordes afilados y/o romos. Estos medios también implican, por ejemplo medios para cortar, amasar, triturar, ensartar, etc.

35 Ejemplos de medios químicos incluyen, pero no se limitan a, medios químicos convencionales de modificación de fibras, incluidos la reticulación y precipitación de complejos de los mismos. Ejemplos de tal modificación de fibras pueden ser, pero no se limitan a, los que se encuentran en las siguientes patentes 6.592.717, 6.592.712, 6.582.557, 6.579.415, 6.579.414, 6.506.282, 6.471.824, 6.361.651, 6.146.494, H1.704, 5.731.080, 5.698.688, 5.698.074, 5.667.637, 5.662.773, 5.531.728, 5.443.899, 5.360.420, 5.266.250, 5.209.953, 5.160.789, 5.049.235, 4.986.882, 4.496.427, 4.431.481, 4.174.417, 4.166.894, 4.075.136, 4.022.965. Otra modificación adicional de fibras se encuentra en la solicitud de patente de Estados Unidos número 60/654.712 presentada el 19 de febrero de 2005, que puede incluir la adición de abrillantadores ópticos (es decir OBA) como se explica en la misma. Otra modificación de fibras se encuentra en la solicitud de patente de Estados Unidos número 11/358.543 presentada el 21 de febrero de 2006, que puede incluir la adición de abrillantadores ópticos (es decir OBA) como se explica en la misma. Otra modificación de fibras se encuentra en la solicitud de patente de Estados Unidos número 11/445.809 presentada el 2 de junio de 2006, y titulada "*PULP AND PAPER HAVING INCREASED BRIGHTNESS*", que puede incluir la adición de abrillantadores ópticos (es decir OBA) como se explica en la misma. Otra modificación de fibras se encuentra en la solicitud de patente de Estados Unidos número 11/445.421 presentada el 2 de junio de 2006, y titulada "*IMPROVED PROCESS FOR MANUFACTURING PULP, PAPER AND PAPERBOARD PRODUCTS*", que puede incluir la adición de abrillantadores ópticos (es decir OBA) como se explica en la misma.

Fuentes de "fibras finas" pueden encontrarse en corrientes de *SaveAll* (recogida de desechos para aprovechamiento posterior), corrientes recicladas, corrientes de rechazo, corrientes de residuos de fibras. La cantidad de "fibras finas" presente en el sustrato de papel puede ser modificada adaptando la velocidad con la que tales corrientes se añaden al proceso de fabricación de papel.

55 El sustrato de papel contiene preferiblemente una combinación de fibras de madera dura, fibras de madera blanda y fibras "finas". Las fibras "finas" son, como se ha mencionado anteriormente, recicladas y típicamente no tienen más de 100 µm de longitud de promedio, preferiblemente no más de 90 µm, preferiblemente no más de 80 µm de longitud, y lo más preferiblemente no más de 75 µm de longitud. La longitud de las fibras finas es preferiblemente no más de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 y 100 µm de longitud, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

El sustrato contiene papel del 0,01 al 100% en peso de fibras finas, preferiblemente del 0,01 al 50% de fibras finas, lo más preferiblemente del 0,01 al 15% en peso basado en el peso total del sustrato. El sustrato de papel contiene no más de 0,01, 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 y 100% en peso de fibras finas basado en el peso total del papel, incluido cualquiera y todos los intervalos en los mismos.

El sustrato de papel puede contener como alternativa o de manera superpuesta del 0,01 al 100% en peso de fibras finas, preferiblemente del 0,01 al 50% de fibras finas, lo más preferiblemente del 0,01 al 15% en peso basado en el peso total de las fibras contenidas por el sustrato de papel. El sustrato de papel contiene no más de 0,01, 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 99 y 100% en peso de fibras finas basado en el peso total de las fibras contenidas por el sustrato de papel, incluido cualquiera y todos los intervalos en los mismos.

La composición utilizada en la presente invención puede contener un aglutinante. Ejemplos de aglutinantes incluyen látex, incluido cualquier látex. Ejemplos de látex incluyen látex que contiene estireno-butadieno. Las cantidades de aglutinante pueden variar de 10 a 40, preferiblemente de 20 a 30 partes basadas en el peso de la composición. Las cantidades del aglutinante pueden ser de 10, 15, 20, 25, 30, 35 y 40 partes basadas en el peso total de la composición, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

Ejemplos adicionales de látex son los que tienen una Tg que va de 4 a 10 °C, preferiblemente unos 7 °C. Todavía más ejemplos de látex son aquellos que tienen un módulo que va desde 70 a 300 ( $7 \times 10^6$  a  $3 \times 10^7$ ), preferiblemente de 80 a 200 N/cm<sup>2</sup> ( $8 \times 10^6$  a  $2 \times 10^7$  dyn/cm<sup>2</sup>) en un intervalo de temperatura de 49 a 93,3 °C (120 a 200 °F), preferiblemente de 60 a 76,7 °C (140 a 170 °F). Ejemplos adicionales incluyen los látex disponibles de Dow Chemical Company.

Ejemplos adicionales de látex son aquellos que no tienen inhibidores de catalizador de platino. Los catalizadores de platino se utilizan tradicionalmente para curar las capas de liberación, incluidas capas de liberación que contienen silicona, tal como las que se comentan más adelante. En una realización de la presente invención, no es deseable la contaminación de la capa de revestimiento con cantidades sustanciales de inhibidores de catalizador de platino, excepto para pigmentos tales como el carbonato de calcio. En esta realización, el resultado inesperado es que la capa de revestimiento puede contener pigmentos tales como el carbonato de calcio, y aun así no inhibe el curado, basado en catalizador de platino, de las capas de liberación mencionadas más adelante. Por consiguiente, en una realización de la presente invención, la capa de revestimiento y/o particularmente el propio aglutinante contienen menos de una cantidad efectiva de cualquier inhibidor de catalizador de platino (la excepción es ahora la presencia de pigmentos tales como carbonato de calcio en la capa de revestimiento), la cantidad efectiva se define como la cantidad de inhibidor de catalizador de platino capaz de inhibir los catalizadores de platino para curar capas de liberación que contienen silicona. Ejemplos de inhibidores de catalizador de platino generalmente aceptados en la técnica son las aminas y amidas tales como aminas neutralizantes, etanolamina, N-metiletanolamina, trietanolamina, N,N-dimetil-etanolamina, n-butilamina, dietilamina, trietilamina, tetrameilenediamina, ciclohexilamina, melamina, dimetilformamida. Inhibidores adicionales incluyen nitrilo, cianato, oximo, nitrosado, hidrazo y compuestos azoicos tales como adiponitrilo, 2-butoxima, alfa-nitrosados-beta-naftol. Aún más, tales inhibidores incluyen quelatos, tales como EDTA y NAT. Otros inhibidores son compuestos que contienen azufre, tal como sulfuros y compuestos tio; compuestos que contienen estaño tales como sales de estaño; compuestos que contienen fósforo tales como fosfinas y fosfitos; compuestos que contienen arsénico, antimonio, selenio y telurio; disolventes o monómeros que contienen hidrocarburos clorados con estabilizadores de aminas; disolventes de alcohol y éster o monómeros tales como el etanol, metanol, acetato de etilo y acetato de vinilo; y compuestos con enlaces insaturados.

Mientras que tradicionalmente, se cree que el carbonato de calcio es un inhibidor de catalizador de platino, la composición utilizada en la presente invención puede contener por lo menos un carbonato de calcio, precipitado o molido. El carbonato de calcio puede variar de 10 a 30 partes, preferiblemente de 15 a 25 partes, basadas en el peso de la composición. Ejemplos comerciales incluyen los carbonatos de calcio disponibles como el Covercarb HP. Las cantidades del carbonato de calcio pueden ser de 10, 15, 20, 25 partes basadas en el peso total de la composición, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

La composición utilizada en la presente invención puede contener por lo menos una arcilla. La arcilla puede variar de 10 a 95 partes, preferiblemente de 35 a 90 partes, lo más preferiblemente unas 85 partes, basadas en el peso de la composición. Ejemplos comerciales incluyen las arcillas disponibles como arcilla Astracote. Las cantidades de la arcilla pueden ser de 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90 y 95 partes basadas en el peso total de la composición, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

La composición utilizada en la presente invención puede contener un almidón. Puede haber presente cualquier cantidad de almidón, preferiblemente de 0,25 a 10 partes, de 0,5 a 3 partes, lo más preferiblemente como 1 parte, basadas en el peso de la composición. Ejemplos de almidones modificados incluyen, por ejemplo, oxidados, catiónicos, etilados, hidroetoxilados, etc. Algunos ejemplos de equivalentes funcionales son, pero no se limitan a, poli(alcohol vinílico), polivinilamina, alginato, carboximetilcelulosa, etc. Ejemplos comerciales incluyen el almidón Ethylex 2040. Las cantidades del almidón pueden ser de 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,5, 1,6, 1,8, 2,0, 2,5 y 3,0 partes basadas en el peso total de la composición, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

La composición utilizada en la presente invención puede contener un agente reticulante. Ejemplos de agentes reticulantes incluyen dialdehídos, tales como glioxal y Sequarez 755 (un polietoxilado dialdehído de GenCorp (Fairlawn, Ohio)). El agente reticulante puede estar presente de 0,01 a 1 partes, preferiblemente de 0,02 a 0,04 partes, lo más preferiblemente unas 0,035 piezas, basadas en el peso de la composición. Las cantidades del agente reticulante pueden ser de 0,01, 0,015, 0,02, 0,025, 0,03, 0,035, 0,04, 0,045, 0,05, 0,06, 0,08, 0,1, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 y 1,0 partes basadas en el peso total de la composición, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

La composición utilizada en la presente invención puede contener un modificador de la viscosidad. Ejemplos comerciales incluyen el Admiral 3089. El modificador de viscosidad puede estar presente aproximadamente de 0,02 a 0,5 partes, preferiblemente de 0,05 a 0,2 partes, más preferiblemente unas 0,1 partes, basadas en el peso de la composición. Las cantidades del modificador de viscosidad pueden ser de 0,5, 0,02, 0,025, 0,03, 0,035, 0,04, 0,045, 0,05, 0,06, 0,08, 0,1, 0,2, 0,4, y 0,5 partes basadas en el peso total de la composición, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

La composición utilizada en la presente invención puede contener por lo menos un lubricante. Ejemplos comerciales incluyen Suncote 450. Ejemplos de tales lubricantes son los estearatos de calcio, pero no se limitan al mismo. El lubricante puede estar presente aproximadamente de 0,1 a 5 partes, preferiblemente de 0,5 a 21 partes, basadas en el peso de la composición. Las cantidades del lubricante pueden ser de 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 0,8, 1,0, 1,5 y 2,0 partes basadas en el peso total de la composición, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

La composición utilizada en la presente invención puede contener un dispersante. Ejemplos de dispersantes incluyen los poliácridatos, incluidos los poliácridatos de bajo peso molecular. Ejemplos comerciales incluyen el dispersante Colloids 211. El dispersante puede estar presente de 0,01 a 1 partes, preferiblemente de 0,2 a 3 partes, lo más preferiblemente unas 0,25 partes, basadas en el peso de la composición.

La banda de fibras celulósicas puede tener un peso base que varía de 106 a 146,7 g/m<sup>2</sup> (de 65 a 90 lb/3000ft<sup>2</sup>), preferiblemente de 122,3 a 139 g/m<sup>2</sup> (de 75 a 85 lb/3000ft<sup>2</sup>), lo más preferiblemente 127,1 g/m<sup>2</sup> (78 lb/3000ft<sup>2</sup>). Como ejemplo, esta banda puede ser utilizada como la capa de forro de liberación en la Figura 1.

A esta banda se le puede añadir la composición, por ejemplo, la capa de revestimiento de la Figura 1. Preferiblemente, la banda se forma antes de dicha adición. Tal adición se puede hacer mediante cualquier operación conocida generalmente de revestimiento y/o prensa encoladora (*size press*).

La composición puede aplicarse al sustrato mediante cualquier técnica adecuada, tal como revestimiento brillante (*cast coating*), revestimiento con pala (*blade coating*), revestimiento con cortina de aire (*air knife coating*), revestimiento con varilla (*rod coating*), revestimiento por rodillos (*roll coating*), revestimiento de huecograbado (*gravure coating*), revestimiento por ranura (*slot-die coating*), revestimiento por pulverización (*spray coating*), revestimiento por inmersión (*dip coating*), revestimiento de varilla Meyer (*Meyer rod coating*), revestimiento por rodillo en retroceso (*reverse roll coating*), revestimientos por extrusión o similares, además, las composiciones de revestimiento pueden aplicarse también en la prensa encoladora de una máquina de papel utilizando medición por varilla, revestimiento con barro (*puddle*), u otras técnicas de medición. En las realizaciones preferidas de la invención, la composición se aplica utilizando revestidoras y el peso de revestimiento de la composición puede ser preferiblemente de 4,4 a 22,2 g/m<sup>2</sup> (3 a 15 lb/3300ft<sup>2</sup>), preferiblemente de 5,9 a 11,8 g/m<sup>2</sup> (4 a 8 lb/3300ft<sup>2</sup>), y lo más preferiblemente de 7,4 a 10,4 g/m<sup>2</sup> (de 5 a 7 lb/3300ft<sup>2</sup>). El peso de revestimiento de la composición aplicada a la banda puede ser de 4,4, 5,2, 5,9, 6,7, 7,4, 8,14, 8,9, 9,6, 10,4, 11,1, 11,8, 13,3, 14,8, 16,3, y 17,8 g/m<sup>2</sup> (3, 3,5, 4, 4,5, 5, 5,5, 6, 6,5, 7, 7,5, 8, 9, 10, 11 y 12 lb/3300ft<sup>2</sup>), donde esta medición se refiere a g (lbs) de la composición aplicada a m<sup>2</sup> (3300ft<sup>2</sup>) de banda, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos de los mismos.

El sustrato de papel o cartón con o sin revestimiento se seca después del tratamiento con la composición de revestimiento. En la técnica del papel y cartón se conocen bien métodos y aparatos para el secado de bandas de papel o cartón tratadas con una composición de revestimiento. Véase por ejemplo la referencia anterior al documento de G. A. Smook y las referencias citadas en el mismo. Se puede utilizar cualquier método y aparato de secado convencionales. En consecuencia, estos métodos y aparatos no se describen en esta memoria con ningún detalle. Preferiblemente después de secar la banda de papel o cartón el contenido de humedad será igual o inferior a un 10% en peso. La cantidad de humedad en la banda de papel o cartón seca es más preferiblemente del 5 al 10% en peso.

Después del secado, la banda revestida podrá ser sometida a una o más etapas post-secado como por ejemplo las que se describen en el documento mencionado antes de G. A. Smook y las referencias citadas en el mismo. Por ejemplo, la banda de papel o cartón puede ser calandrada, preferiblemente supercalandrada, para mejorar la suavidad, así como otras propiedades del papel como por ejemplo haciendo pasar el papel revestido a través de un espacio estrecho formado por una calandria. Se utilizan calandrias satinadoras (acero cromado contra un rodillo de caucho) o calandrias satinadoras blandas calientes (acero cromado contra una superficie polimérica compuesta) para dar brillo a la superficie superior de papel o cartón revestida. La cantidad de calor y presión necesarios en las calandrias depende de la velocidad de la banda que entra en el espacio estrecho, el tamaño de los rollos, la composición y dureza de los rollos, la carga específica, los pesos del revestimiento final (*topcoat*) y el revestimiento base (*basecoat*), la aspereza del cartón áspero subyacente, la fuerza aglutinante de los revestimientos, y la aspereza de los pigmentos presentes en el revestimiento.

La banda revestida tiene preferiblemente por lo menos una superficie que es supercalandrada en condiciones adecuadas, de tal manera que la banda resultante supercalandrada tiene una suavidad de impresión (*Parker Print Smoothness*) después del calandrado, preferiblemente después del supercalandrado, que va de 1,0 a 3,0, preferiblemente de 1,5 a 2,5, medida según el método de prueba T 555 om-99 de TAPPI. Por ejemplo, esta superficie revestida supercalandrada puede ser la superficie supercalandrada de la Figura 1. La suavidad de impresión Parker puede ser de 1, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,4, 2,5 y 3,0 medida según el método de prueba T 555 om-99 de TAPPI, incluido cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

La banda revestida supercalandrada de la presente invención es adecuada para cualquier uso. Sin embargo, la banda revestida es particularmente adecuada para su incorporación en un forro de liberación y, más particularmente, como un forro universal de liberación. En consecuencia, la banda revestida supercalandrada puede incorporarse en etiquetas que contienen capas de liberación que contienen (emulsión de) silicona sin disolvente y se pueden utilizar para capas de liberación que contienen silicona con base de disolvente para crear, por ejemplo, la estructura inferior compuesta de la Figura 1.

Una vez que se aplica la capa de liberación a la banda revestida supercalandrada de la presente invención para crear una composición compuesta de la presente invención, la capa de liberación se puede curar en cualquier medio tradicional. En una realización, la capa de liberación se cura mediante adición de catalizador de platino y/o aplicación de calor.

Por consiguiente, la presente invención también es adecuada para la preparación de una etiqueta que contiene el forro de liberación revestido supercalandrado de la presente invención. Un ejemplo de este tipo de etiqueta se muestra en la Figura 1, pero no se limita a esta estructura. La Figura 1 muestra que en el forro pueden incluirse capas adicionales opcionales tal como una capa de contracorriente, una capa adhesiva y una capa frontal. Tales forros pueden fabricarse según los procedimientos tradicionales en la técnica. Ejemplos para la incorporación de forros de liberación en etiquetas se pueden encontrar en las patentes de EE.UU. 6.946.186, 6.210.767, 7.097.881 y 7.312.293. También, pueden aplicarse capas de revestimiento adicionales en la superficie de la capa frontal (no se muestra en la Figura 1). La capa frontal puede contener además una banda con o sin revestimiento de fibras de celulosa. De este modo, la capa frontal puede ser un sustrato de plástico o de papel, pero preferiblemente no el sustrato de papel o el sustrato de papel revestido supercalandrado de la presente invención. Se puede utilizar cualquier sustrato en la capa frontal igual que se puede utilizar cualquier adhesivo tradicional en la capa adhesiva.

Por consiguiente, la etiqueta obtenida utilizando el sustrato de papel de la presente invención también contiene por lo menos una capa de liberación que se aplica a una superficie revestida supercalandrada del forro de liberación. La capa de liberación puede contener un agente de liberación. Ejemplos de agentes de liberación pueden ser un agente de liberación que contenga silicona. El agente de liberación que contiene silicona puede ser un agente de liberación que contiene (emulsión de) silicona sin disolvente y/o puede ser un agente de liberación que contiene silicona con base de disolvente.

Tradicionalmente la capa de contracorriente contiene almidón, arcilla y, opcionalmente, un agente reticulante.

Por consiguiente, la etiqueta, sustrato o estructura inferior compuesta de la presente invención también contiene por lo menos una capa adhesiva. En la capa adhesiva puede haber presente cualquier adhesivo, pegamento, etc. La capa adhesiva se aplica a la capa de liberación.

A la luz de todo lo anterior, una realización de la presente invención incluye el forro de liberación de la presente invención que tiene una banda que está revestida con la composición de la presente invención. La superficie revestida de la banda es supercalandrada. A la superficie revestida supercalandrada del forro de liberación se aplica una capa de liberación. La capa de liberación se puede aplicar como un agente de liberación que contiene silicona con base de disolvente o un agente de liberación que contiene (emulsión de) silicona sin disolvente. A la capa de liberación se aplica la capa adhesiva. Finalmente, a la capa adhesiva se aplica una capa frontal o sustrato de papel o de plástico.

Los siguientes ejemplos no limitativos ilustran diversos aspectos adicionales de la invención.

### Ejemplos

Se evaluaron varios parámetros de revestimiento. Todos los revestimientos se aplicaron a sustratos tradicionales de papel útiles como forros de liberación mediante un piloto tradicional o una revestidora comercial de palas y fueron supercalandrados. La Tabla 1 presenta las formulaciones de revestimiento A-K y números de tirada de la revestidora 1-12. Las muestras revestidas de los números de tirada 1-12 fueron luego supercalandradas hasta diversos niveles de suavidad de impresión Parker (PPS) y luego se aplicaron capas de liberación con contenido de silicona sin disolvente a la superficie supercalandrada y se curaron con platino y se calentaron (en horno) para crear una estructura compuesta inferior capaz de incorporarse en una etiqueta tal como la que se muestra en la Figura 1.

En las estructuras compuestas se realizaron pruebas de desprendimiento por frotamiento (*Rub Off* (RO)) (con dedo y/o mecánicas) y pruebas de extracción por disolvente, que son una indicación del grado de curación de la silicona. El desprendimiento por frotamiento (*Rub Off* (RO)) también se puso a prueba para indicar en qué medida estaba

anclado el revestimiento de silicona a la superficie supercalandrada del sustrato revestido. La composición B en la tabla 1 demostró la mejor fluidez (*runnability*) combinada con el mejor balance de anclaje de la silicona a través de pruebas de frotamiento y curado mediante pruebas de extracción.

5 Tal como se utiliza por toda la memoria, los intervalos se utilizan de forma abreviada para describir cada uno y todos los valores que están dentro del intervalo, incluidos todos los subintervalos en los mismos.

A la luz de las enseñanzas anteriores son posibles numerosas modificaciones y variaciones de la presente invención. Por lo tanto, debe entenderse que, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, la invención se puede poner en práctica de otra manera que la específicamente descrita en esta memoria descriptiva.

Tabla 1: Formulaciones de revestimiento

FORMULACION	A	B	C	D	E	E1	F	G	H	I	J	K
<b>PIGMENTOS</b>												
Arcilla Astracote	100	85	75	85	85	85	85	85	85	0	85	85
Covercarb HP	0	15	25	15	15	15	15	15	15	0	15	15
Covercarb HP sin Biocida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0
Arcilla sin biocida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dispex N 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colloids 211	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
<b>ADITIVOS</b>												
Ethylex 2040	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
XU 31301	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0
RAP 527	0	0	0	0	25	25	0	0	0	0	0	0
New Rap (XU 30985)	25	25	25	0	0	0	0	25	25	25	0	25
XU 31662	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
Sequarez 755	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Sunkole 450	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Admiral 3089	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
T 100 FWA	0	0	0	0	0	0	0	0	1,53	0	0	0
Colorante azul	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000007	0	0	0
Colorante violeta	0	0	0	0	0	0	0	0	9,1E-06	0	0	0
20-4338/77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ANTES DE EJECUTAR FORMULACION</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>E1</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>
% de sólidos	64,1	64,4	64,1	63,8	61,6	59,5	64,0	64,3	63,7		63,5	64,1
pH con NaOH	8,2	8,3	8,3	8,1	8,4	8,4	8,2	8,3	8,1		8,2	8,3
Viscosidad a 100 rpm con #4	1420	1150	1130	1290	1158	780	940	1326	1008		1950	1146
Viscosidad Hércules máx. rpm	44,0	47,0	41,5	51,3	57,0	39,5	46,7	43,8	38,1		41,2	44,5
Temperatura [F]	(76)	(78)	(78)	(77)	(98)	(90)	(79)	(83)	(87)		(88)	(76)
°C	24,4	25,6	25,6	25	36,7	32,2	26,1	28,3	30,6		31,1	25,6



## REIVINDICACIONES

1. Un sustrato de papel, que comprende  
 una banda revestida que comprende una pluralidad de fibras celulósicas y una composición de revestimiento; en donde dicha composición de revestimiento comprende por lo menos un látex y por lo menos un carbonato de calcio y la banda de revestimiento comprende por lo menos una superficie revestida supercalandrada que tiene una suavidad de impresión Parker que va de 1,0 a 3,0 medida según el método de prueba T 555 om-99 de TAPPI; y  
 una capa de liberación en contacto con la superficie revestida supercalandrada, la capa de liberación comprende silicona con base de disolvente o sin disolvente, caracterizada porque  
 dicho por lo menos un látex no contiene o contiene menos de una cantidad efectiva de un inhibidor de catalizador de platino, y en donde dicho por lo menos un carbonato de calcio está presente en una cantidad que va de 10 a 30 partes basadas en el peso de la composición.
2. El sustrato de papel según la reivindicación 1, en donde dicha composición de revestimiento está presente con un peso de revestimiento de 4,44 a 17,76 g/m<sup>2</sup> (de 3 a 12 lb/3300ft<sup>2</sup>).
3. El sustrato de papel según la reivindicación 1, en donde la silicona es silicona curada sin solvente o con base de disolvente.
4. El sustrato de papel según la reivindicación 1, que comprende además una capa de contracorriente (*backwash*) aplicada a la superficie de la banda opuesta a dicha superficie revestida supercalandrada.
5. El sustrato de papel según la reivindicación 3, que comprende además  
 una capa adhesiva aplicada a la capa de liberación, y  
 una capa frontal (*facestock*) aplicada a la capa adhesiva, la capa frontal comprende una banda de fibras celulósicas, plásticas o ambos.
6. Un método para hacer un sustrato de papel según la reivindicación 1, que comprende  
 revestir una banda que comprende una pluralidad de fibras celulósicas con una composición de revestimiento; en donde dicha composición de revestimiento comprende por lo menos un látex y por lo menos un carbonato de calcio y supercalandrar la banda revestida para obtener una banda de revestimiento que comprende por lo menos una superficie revestida supercalandrada que tiene una suavidad de impresión Parker que va de 1,0 a 3,0 medida según el método de prueba T 555 om-99 de TAPPI; y  
 poner en contacto una capa de liberación con la superficie revestida supercalandrada, la capa de liberación comprende silicona con base de disolvente o sin disolvente, caracterizada porque  
 dicho por lo menos un látex no contiene o contiene menos de una cantidad efectiva de un inhibidor de catalizador de platino, y en donde dicho por lo menos un carbonato de calcio está presente en una cantidad que va de 10 a 30 partes basadas en el peso de la composición.
7. El método según la reivindicación 6, en donde dicha composición de revestimiento está presente con un peso de revestimiento de 4,44 a 17,76 g/m<sup>2</sup> (de 3 a 12 lb/3300ft<sup>2</sup>).
8. El método según la reivindicación 6, en donde la silicona es silicona curada sin solvente o con base de disolvente.
9. El método según la reivindicación 6, que comprende además aplicar una capa de contracorriente a la superficie de la banda opuesta a dicha superficie revestida supercalandrada.
10. El método según la reivindicación 8, que comprende además  
 aplicar una capa adhesiva a la capa de liberación, y  
 aplicar una capa frontal a la capa adhesiva, la capa frontal comprende una banda de fibras celulósicas, plásticas o ambos.
11. El uso de un sustrato de papel tal como se define en las reivindicaciones 1 a 5 u obtenido mediante un proceso tal como se define en las reivindicaciones 6 a 10 para la preparación de un forro de liberación.
12. El uso de un sustrato de papel tal como se define en las reivindicaciones 1 a 5 u obtenido mediante un proceso tal como se define en las reivindicaciones 6 a 10 para la preparación de una etiqueta.

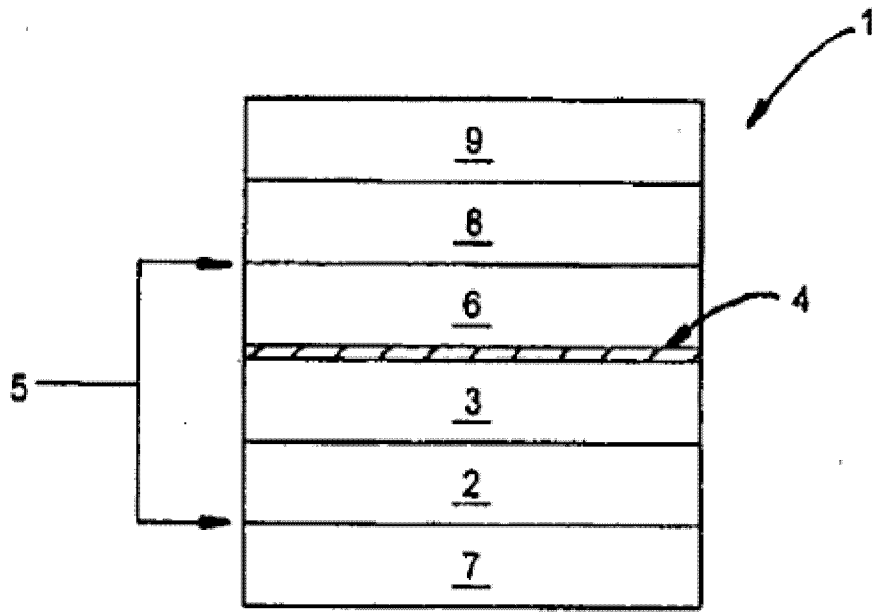


FIG. 1