



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 369 994**

51 Int. Cl.:
D21H 27/18 (2006.01)
D21H 21/16 (2006.01)
D21H 21/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06720669 .8**
96 Fecha de presentación : **13.02.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1856327**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2007**

54 Título: **Sustratos de papel útiles en aplicaciones de cinta para tablas de fibra prensada.**

30 Prioridad: **11.02.2005 US 652097 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.12.2011

73 Titular/es: **INTERNATIONAL PAPER COMPANY**
400 Atlantic Street
Stamford, Connecticut 06921, US

72 Inventor/es: **Buzza, Stephen, A.;**
Anderson, D., W.;
Xu, Yufeng;
Mcgaffinn, Bruce, Richard y
Wilson, Christopher, Michael

74 Agente: **De Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 369 994 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 en aplicaciones de cinta para tablas de fibra prensada

5 La presente solicitud reivindica el beneficio de la prioridad conforme a 35 USC §119(e) de la Solicitud de Patente Provisional Estadounidense 60/652.097, titulada "Sustratos de papel útiles en aplicaciones de cinta para tablas de fibra prensada", presentada el 11 de febrero de 2005.

10 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a sustratos de papel según lo que se define en la presente reivindicación 1 apropiados para ser convertidos en cinta para tabla de fibra prensada (también puede conocerse como cinta para juntas y/o cinta para tablaroca) El sustrato de papel se caracteriza por sus excelentes propiedades físicas incluyendo tensión de dirección cruzada (CD), unión interna, tensión en húmedo, higroexpansividad, torcimiento, propiedades de estiramiento, unión de cinta de junta al compuesto de junta, etc. El sustrato de papel de la invención puede producirse según lo que se define en la presente reivindicación 10.

15 **Antecedentes de la invención**

20 La tabla de fibra prensada (también conocida como tablaroca) se ha vuelto el material dominante en la producción de divisiones interiores de construcción. En particular, las divisiones interiores de construcción comprenden una pared de entramado de miembros verticales paralelos espaciados (entramados) que se utilizan como soporte para paneles preformados (tabla de fibra prensada) que se unen a la pared de entramado mediante tornillos, clavos, adhesivo o cualquier otro sistema de unión convencional Obviamente, existen juntas entre los paneles preformados adyacentes. Para proporcionar una superficie plana continua a la pared, es necesario "terminar" la junta entre los paneles adyacentes. En general, dicha "terminación" puede incluir la construcción de múltiples capas de un material de masilla (compuesto para juntas) y el mezclado de este compuesto para juntas y sustrato de papel apropiado para la utilidad de cinta para tabla de fibra prensada en la superficie del panel para formar la superficie de pared contigua y plana deseada. Además, la cinta para tabla de fibra prensada puede utilizarse para juntar una pluralidad de paneles que forman una esquina que puede incluir sin limitarse a reborde de esquina.

35 Para facilitar esta terminación de las juntas y/o esquinas, la mayoría de los fabricantes biselan los extremos longitudinales de los paneles de tabla de fibra prensada para permitir una acumulación del material de masilla que después concordará con el nivel de la superficie principal del panel preformado. Típicamente, la acumulación del material de masilla en el área de junta comprende la aplicación de una primera capa de material de masilla, la inclusión de una cinta para tabla de fibra prensada (por ejemplo una cinta de papel) en la primera capa de material de masilla y después el sobrecubrimiento de la cinta con una o más, en general dos capas de material de masilla adicional. Esta terminación de las juntas es un proceso que demanda mucho tiempo, ya que en general es necesario esperar 24 horas entre cada aplicación de un recubrimiento de material de masilla para permitir que el recubrimiento seque antes de la aplicación de un sobrecubrimiento de una capa adicional de material de masilla. Además, después es necesario en general arenar el área de junta para producir una terminación que concordará con la parte principal de la superficie de los paneles de tabla de fibra prensada. El proceso de "terminación" de ese modo demanda mucho tiempo y emplea mucha mano de obra.

45 El papel de cinta para tabla de fibra prensada es un papel muy desafiante para fabricar ya que existe una ventana de operación muy estrecha en la que lograr las altas resistencias a la tracción requeridas manteniendo al mismo tiempo otras buenas propiedades físicas tales como propiedades de unión, unión de cinta de junta al compuesto de junta, higroexpansividad, torcimiento, etc. Por ejemplo, los métodos convencionales para fabricar sustrato de papel apropiados para el uso como cinta para tabla de fibra prensada requieren medios que posean pHs menores que 7,0 y/o condiciones "ácidas". Sin embargo, un creciente número de preocupaciones ambientales está forzando a los fabricantes de sustrato de papel a proporcionar papel haciendo que los medio ambientes posean pHs menores que 7,0 y/o condiciones "básicas" o "alcalinas". El desafío de la próxima generación de producción de sustrato de papel para cinta para tabla de fibra prensada es programar los niveles muy específicos y rigurosos de propiedades físicas tales como tensión CD, tensión MD, unión interna, tensión en húmedo, higroexpansividad, torcimiento, propiedades de unión, cinta de junta unida al compuesto para juntas, etc. (que son requeridas por los convertidores y usuario del sustrato de papel para cinta para tabla de fibra prensada) formando un mismo sustrato de papel con base alcalina previo a la conversión /o uso. Dichos niveles de propiedades físicas tales como tensión CD, tensión MD, unión interna, tensión en húmedo, higroexpansividad, torcimiento, propiedades de unión, unión de cinta para juntas al compuesto para juntas, etc., se han logrado mediante la producción convencional de sustratos de papel en condiciones ácidas. Actualmente, un sustrato de papel fabricado dentro de medios alcalinos y apropiados para

la conversión de cinta para tabla de fibra prensada (por ejemplo que tenga propiedades físicas tales como tensión CD, tensión MD, unión interna, tensión en húmedo, higroexpansividad, torcimiento, propiedades de unión, unión de cinta para juntas al compuesto para juntas, etc.) ha sido difícil de lograr, limitando la cadena de suministro de dichos sustratos de papel a solamente aquellas pocas fuentes de fabricación de papel reservadas para la producción de sustratos de papel en condiciones ácidas.

A pesar de los esfuerzos considerables, existió una necesidad de que una cinta para tabla de fibra prensada satisfaga los requerimientos de las industrias de la construcción de una cinta para tabla de fibra prensada alcalina que posea propiedades físicas altamente buscadas.

Resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es un sustrato de papel según lo que se define en la presente reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1: un diagrama de flujo que demuestra la metodología preferible para fabricar el sustrato de papel de la presente invención subrayando los puntos de adición de un aditivo para resistencia en húmedo, un agente de encolado alcalino, y un promotor aniónico. El aditivo para resistencia en húmedo, un agente de encolado alcalino, y un promotor aniónico preferiblemente se añaden en cualquiera y/o todos los puntos de adición A, B, C, y/o D.

Descripción detallada de la invención

Los presentes inventores ahora han descubierto un sustrato de papel que posee un pH de al menos 7,0 que, hasta ahora, era incapaz de cumplir con las propiedades físicas rigurosas requeridas por las industrias de la construcción, así como los métodos para fabricar y utilizar los mismos.

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 a través del proceso de secado al menos una vez.

El sustrato de papel de la presente invención puede contener de 1 a 99 % en peso de fibras de celulosa en base al peso total del sustrato, incluyendo 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 incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

Preferiblemente, las fuentes de las fibras de celulosa son de madera blanda y/o madera dura. El sustrato de papel de la presente invención puede contener de 50 a 100% en peso, preferiblemente de 80 a 95%, de fibras de celulosa que provienen de especies de madera blanda en base a la cantidad total de fibras de celulosa en el sustrato de papel. Este intervalo incluye 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, y 100% en peso, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos, en base a la cantidad total de fibras de celulosa en el sustrato de papel.

El sustrato de papel de la presente invención puede contener de 0 a 50% en peso, preferiblemente de 5 a 20%, de fibras de celulosa que provienen de especies de madera dura en base a la cantidad total de fibras de celulosa en el sustrato de papel. Este intervalo incluye 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50% en peso, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos, en base a la cantidad total de fibras de celulosa en el sustrato de papel.

Además, las fibras de madera blanda y/o madera dura contenidas por el sustrato de papel de la presente invención pueden modificarse mediante medios físicos y/o químicos. Los ejemplos de medios físicos incluyen, pero no se limitan a, medios electromagnéticos y mecánicos. Los medios para la modificación eléctrica incluyen, pero no se limitan a, medios que incluyen contactar las fibras con una fuente de energía electromagnética tal como luz y/o corriente eléctrica. Los medios para la modificación mecánica incluyen, pero no se limitan a, medios que incluyen contactar un objeto inanimado con las fibras. Los ejemplos de dichos objetos inanimados incluyen aquellos con extremos filosos y/o si filo. Dichos medios también incluyen, por ejemplo, medios de corte, amasado, triturado, empalamiento, etc.

Los ejemplos de medios químicos incluyen, pero no se limitan a, medios químicos de modificación de fibra convencionales. Los ejemplos de dicha modificación de fibras pueden ser, pero no se limitan a, aquellos encontrados en las siguientes patentes 6.592.717, 6.582.557, 6.579.415, 6.579.414, 6.506.282, 6.471.824,

6.361.651, 6.146.494, H1.704, 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, y 4.022.965.

5 El sustrato de papel de la presente invención puede contener al menos un aditivo para resistencia en húmedo. El aditivo para resistencia en húmedo puede ser catiónico, aniónico, neutral, y anfotérico. Un aditivo para resistencia en húmedo preferible es catiónico y/o contiene un grupo funcional básico. Los ejemplos del aditivo para resistencia en húmedo pueden ser, pero no se limitan a, epiclorhidrina de amina polimérica (PAE), formaldehído de urea, formaldehído de melamina y resinas de poliácridamida glioxiladas. Otros ejemplos de aditivo para resistencia en húmedos que pueden incorporarse en la presente invención pueden incluir, pero no se limitan a, aquellos encontrados en las siguientes patentes: 6.355.137 y 6.171.440. Los aditivos para resistencia en húmedo preferibles incluyen, pero no se limitan a, epiclorhidrina de amina polimérica (PAE).

15 El sustrato de papel de la presente invención puede contener de 0,25 a 2,5 % en peso del aditivo para resistencia en húmedo en base al peso total del sustrato. Este intervalo incluye 0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45, 0,50, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 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 y 2,5 % en peso, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos,

20 El sustrato de papel de la presente invención puede contener al menos un agente de encolado alcalino. Los ejemplos del agente de encolado alcalino pueden ser, pero no se limitan a, compuestos de hidrocarburos insaturados, tales como C6 a C24, preferiblemente C18 a C20, compuestos de hidrocarburos insaturados y mezclas de los mismos.

25 Otros ejemplos de agentes de encolado alcalinos que pueden incorporarse en la presente invención pueden incluir, pero no se limitan a, aquellos encontrados en las siguientes patentes: 6.595.632, 6.512.146, 6.316.095, 6.273.997, 6.228.219, 6.165.121, 6.126.783, 6.033.526, 6.007.906, 5.766.417, 5.685.815, 5.527.430, 5.011.741, 4.710.422, y 4.184.914.

30 El sustrato de papel de la presente invención puede contener de 0,05 a 1,5 % en peso del agente de encolado alcalino en base al peso total del sustrato. Este intervalo incluye 0,05, 0,06, 0,07, 0,08, 0,09, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, y 1,5 % en peso, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos,

35 El sustrato de papel de la presente invención puede contener al menos un promotor aniónico. Los ejemplos del promotor aniónico pueden ser, pero no se limitan a, poliácridatos, sulfonatos, carboximetil celulosas, galactomanano hemicelulosas y poliácridamidas. Los promotores aniónicos preferibles incluyen, pero no se limitan a poliácridatos tales como Nalco 64873.

40 E sustrato de papel de la presente invención puede contener de 0,05 a 1,5 % en peso del promotor aniónico en base al peso total del sustrato. Este intervalo incluye 0,05, 0,06, 0,07, 0,08, 0,09, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, y 1,5 % en peso, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos,

45 El sustrato de papel de la presente invención puede tener una tensión MD según lo medido por el método TAPPI 494 convencional de 43,7 a 175 (25 a 100) preferiblemente de 70 a 157,5 N/cm (40 a 90 libra/pulgada) de ancho. Este intervalo incluye la tensión MD de 43,7, 52,5, 61,3, 70, 78,8, 87,5, 96,3, 105, 113,8, 122,5, 131,3, 140, 148,8, 157,5, 166,3, 175 N/cm de ancho (25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, y 100 libra/pulgada), incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos,

50 El sustrato de papel de la presente invención puede tener una tensión CD según lo medido por el método TAPPI 494 convencional de 8,75 a 87,5 (5 a 50) preferiblemente de 35 a 87,5 N/cm (20 a 50 libra/pulgada) de ancho, mucho más preferiblemente 43,75 a 70 N/cm (25 a 40 libra/pulgada) de ancho. Este intervalo incluye la tensión CD de 8,8, 17,5, 26,3, 35, 43,8, 52,5, 61,3, 70, 78,8, 87,5 N/cm (5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, y 50 libra/pulgada) de ancho, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

55 El sustrato de papel de la presente invención puede tener una resistencia en húmedo según lo medido por el método TAPPI 456 convencional de 0,89 a 8,95 (5 a 50) preferiblemente de 1,75 a 4,48 (10 a 25) mucho más preferiblemente de 2,68 a 4,48 kg/cm (15 a 25 libra/pulgada) de ancho. Este intervalo incluye resistencias en húmedo de 0,89, 1,79, 2,69, 3,58, 4,48, 5,37, 6,27, 7,16, 8,06, 8,95 kg/cm (5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, y 50 libra/pulgada) de ancho, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

60

5 El sustrato de papel de la presente invención puede tener una unión interna según lo medido por el método TAPPI 541 convencional de 0,053 a 0,74 (25 a 350) preferiblemente 0,11 a 0,53 (50 a 250) mucho más preferiblemente de 0,21 a 0,42 kg/cm (100-200, mili pie-libra/pulgada cuadrada). Este intervalo incluye la unión interna de 0,05, 0,06, 0,07, 0,08, 0,095, 0,11, 0,12, 0,13, 0,14, 0,15, 0,16, 0,17, 0,18, 0,19, 0,20, 0,21, 0,23, 0,26, 0,32, 0,37, 0,42, 0,47, 0,53, 0,58, 0,63, 0,68, 0,74 kg/cm (25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 110, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 y 350 mili pie – libra/ pulgda cuadrada), incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

10 El sustrato de papel de la presente invención puede tener un pH de 7,5 a 9,0 según lo medido por cualquier método convencional tal como un marcador/lápiz de pH y los métodos TAPPI 252 y 529 convencionales (ensayo de extracción en caliente y/o ensayo de pH superficial). Este intervalo incluye los pHs de 7,5, 7,6, 7,7, 7,8, 7,9, 8,0, 8,1, 8,2, 8,3, 8,4, 8,5, 8,6, 8,7, 8,8, 8,9, 9,0, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

15 El sustrato de papel en conformidad con la presente invención puede fabricarse fuera de la máquina de papel con un peso base de 0,08 kg/m² (50 libra/3000 pie cuadrado) a 0,19 kg/m² (120 libra/3000 pie cuadrado) preferiblemente de 0,11 a 0,19 (70 a 120) y mucho más preferiblemente de 0,128 – 0,16 kg/m² (80-100 libra/3000 pie cuadrado). El peso base del sustrato puede ser 0,08, 0,083, 0,086, 0,088, 0,089, 0,093, 0,096, 0,099, 0,10, 0,104, 0,105, 0,109, 0,112, 0,115, 0,118, 0,12, 0,122, 0,125, 0,128, 0,13, 0,134, 0,136, 0,137, 0,142, 0,144, 0,147, 0,15, 0,152, 0,154, 0,157, 0,16, 0,168, 0,176, 0,184 y 0,192 kg/m² (50, 52, 54, 55, 56, 58, 60, 62, 64, 65, 66, 68, 70, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 82, 84, 85, 86, 88, 90, 92, 94, 95, 96, 98, 100, 105, 110, 115 y 120 libra/3000 pie cuadrado), incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

25 El sustrato de papel en conformidad con la presente invención puede fabricarse fuera de la máquina de papel con una densidad aparente de 0,008 a 0,032 (5,0 a 20,0), preferiblemente 0,014 a 0,021 (9,0 a 13,0) mucho más preferiblemente de 0,015 a 0,018 kg/m² (9,5 a 11,5 libra/3000 pie cuadrado) por 0,002 cm (0,001 pulgada) de espesor. La densidad aparente del sustrato puede ser 0,008, 0,0083, 0,0086, 0,0088, 0,009, 0,0093, 0,0096, 0,0099, 0,01, 0,0104, 0,0106, 0,0109, 0,0112, 0,0115, 0,0118, 0,012, 0,0128, 0,0136, 0,0144, 0,0152, 0,016, 0,0168, 0,0176, 0,0182, 0,0192, 0,02, 0,0208, 0,0216, 0,0224, 0,0232, 0,0240, 0,0248, 0,0250, 0,0264, 0,0272, 0,028, 0,0288, 0,0296, 0,03, 0,0312, 0,032 kg/ m² (5,0, 5,2, 5,4, 5,5, 5,6, 5,8, 6,0, 6,2, 6,4, 6,5, 6,6, 6,8, 7,0, 7,2, 7,4, 7,5, 8,0, 8,5, 9,0, 9,5, 10,0, 10,5, 11,0, 11,5, 12,0, 12,5, 13,0, 13,5, 14,0, 14,5, 15,0, 15,5, 16,0, 16,5, 17,0, 17,5, 18,0, 18,5, 19,0, 19,5 y 20,0 libra/3000 pie cuadrado) por 0,0025 cm (0,001 pulgada) de espesor, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

35 El sustrato de papel en conformidad con la presente invención puede tener un ancho fuera de la bobina de una máquina de papel de 12,7 a 25,9 cm (5 a 100 pulgadas) y puede variar en longitud. El ancho del sustrato de papel puede ser 12,7, 25,4, 38,1, 50,8, 63,5, 76,2, 88,9, 101,6, 114,3, 127, 139,7, 152,4, 165,1, 177,8, 190,8, 203,2, 215,9, 228,6, 241,3, 254 cm (5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100 pulgadas), incluyendo cualquier y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

40 Adicionalmente, el sustrato de papel en conformidad con la presente invención puede ser cortado en cintas continuas que poseen un ancho de 3,1 a 8,26 cm (15 a 3,25 pulgadas) de ancho y pueden variar en longitud. El ancho de la cinta continua del sustrato de papel puede tener un ancho de 3,81, 4,06, 4,32, 4,45, 4,57, 4,69, 4,83, 4,95, 5,08, 5,33, 5,59, 5,84, 6,09, 6,35, 6,6, 6,86, 7,11, 7,37, 7,62, 7,75, 7,87, 8,0, 8,13 y 8,26 cm (1,50, 1,60, 1,7, 1,73, 1,80, 1,85, 1,9, 1,95, 2,00, 2,10, 2,20, 2,30, 2,40, 2,50, 2,60, 2,70, 2,80, 2,90, 3,00, 3,05, 3,10, 3,15, 3,20, y 3,25 pulgadas), incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

50 El sustrato de papel de la presente invención también puede incluir ligantes y sustancias inertes que incluyen agentes de relleno, espesantes, y conservantes. Otras sustancias inertes incluyen, pero no se limitan a óxidos de silicio tales como coloides y/o soluciones. Los ejemplos de óxido de silicio incluyen, pero no se limitan a, silicato de sodio y/o borosilicatos. Otro ejemplo de sustancias inertes es disolventes incluyendo pero sin limitarse a agua. Los ejemplos de agentes de relleno incluyen, pero no se limitan a, carbonato de calcio, sulfato de calcio hemihidratado, y sulfato de calcio deshidratado. Un agente de relleno preferible es carbonato de calcio. Los ejemplos de ligantes incluyen, pero no se limitan a, alcohol polivinílico, Amres (un tipo de Kymene), Bayer Parez, emulsión de policloruro, almidón modificado tal como almidón de hidroxietilo, almidón, poliácridamida, poliácridamida modificada, polioliol, aducto polioliol carbonilo, condensado de etanodiol/polioliol, poliamida, epíclorohidrina, glioxal, glioxal urea, etanodiol, poliisocianato alifático, isocianato, 1,6 hexametileno diisocianato, diisocianato, poliisocianato, poliéster, resina de poliéster, poliácridato, resina de poliácridato, acrilato, y metacrilato.

60 El sustrato de papel de la presente invención puede contener de 0,001 a 20 % en peso de sustancias inertes en

base al peso total del sustrato, preferiblemente de 0,01 a 10 % en peso, mucho más preferiblemente 0,1 a 5,0 % en peso de cada una de al menos una de las sustancias inertes. Este intervalo incluye 0,001, 0,002, 0,005, 0,006, 0,008, 0,01, 0,02, 0,03, 0,04, 0,05, 0,1, 0,2, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, y 20% en peso en base al peso total del sustrato, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

El sustrato de papel de la presente invención también puede contener almidón en un % en peso de 0,05% en peso a 20% en peso en base al peso total del sustrato. El % en peso de almidón contenido por el sustrato puede ser 0,05, 0,1, 0,2, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, y 20% en peso en base al peso total del sustrato, incluyendo cualquiera y todos los intervalos y subintervalos en los mismos.

El sustrato de papel puede fabricarse poniendo en contacto una pluralidad de fibras de celulosa con un aditivo para resistencia en húmedo, un agente de encolado alcalino, y un promotor aniónico consecutivamente y/o simultáneamente. Además, el contacto puede producirse en un medio acuoso que posea un pH de 7,0 a 14,0. Aún además, el contacto puede producirse en niveles de concentración aceptables que hagan que el sustrato de papel de la presente invención contenga cualquiera de las cantidades antes mencionadas de fibras de celulosa, aditivo para resistencia en húmedo, agente de encolado alcalino, promotor aniónico, agente de relleno, ligante, espesante, y plastificante aislados o en cualquier combinación de los mismos. El contacto puede producirse en cualquier momento en el proceso de fabricación de papel incluyendo, pero sin limitarse a pasta de papel espesa, pasta de papel fluida, caja de entrada a presión, prensa, caja de agua, recubridor. as fibras de celulosa, aditivo para resistencia en húmedo, agente de encolado alcalino, promotor aniónico puede contactarse en forma serial, consecutiva y/o simultánea en cualquier combinación uno con otro. Las fibras de celulosa, aditivo para resistencia en húmedo, agente de encolado alcalino, promotor aniónico pueden premezclarse en cualquier combinación antes de la adición al proceso de fabricación de papel.

Estos métodos para fabricar el sustrato de papel de la presente invención pueden añadirse a los procesos de fabricación de papel convencionales, así como procesos de conversión, incluyendo erosión, arenado, ranurado, surcado, perforación, encendido, laminado, terminación de lámina, conversión, recubrimiento, laminado, impresión, etc. Los procesos convencionales preferibles incluyen aquellos adaptados para producir los sustratos de papel capaces de ser utilizados como cinta para tabla de fibra prensada. Los libros de texto tales como aquellos descritos en "Handbook for pulp and paper technologists" por G .A. Smook (1992), Angus Wilde Publications, describen dichos procesos.

La presente invención se explica en mayor detalle con la ayuda del siguiente ejemplo de realización que de ninguna manera tiene como objetivo limitar el alcance de la presente invención.

Ejemplos

Ejemplo 1

Método

Un método para fabricar el producto de la presente invención está representado en la Figura 1. La Figura 1 demuestra un diagrama de flujo de un proceso de fabricación de papel específico que incorpora la adición serial y/o simultánea de un aditivo para resistencia en húmedo, un agente de encolado alcalino, un promotor aniónico con una pluralidad de fibras de celulosa de madera blanda y madera dura en uno cualquiera o más puntos de entrada seleccionados de A, B, C, y/o D. El sustrato de papel resultante se resume en la Tabla 1. El proceso de fabricación de papel utilizó las siguientes estaciones de: caja de pulpa, refinamiento, mezclado, formación de lámina, secado, prensado, tratamiento de prensado, secado, laminado, devanado, y bobinado. Esto puede seguirse mediante cualquier método de conversión convencional para producir, preferiblemente, una cinta para tabla de fibra prensada.

Tabla 1: Producto de sustrato de papel fabricado a partir del proceso resumido más arriba y en la Figura 1.

Ingrediente	% en peso en base al peso total del sustrato de papel
Agente de encolado alcalino	0,1%

Aditivo para resistencia en húmedo	1%
Promotor aniónico	0,25%
Sustancias inertes	8,65%
Fibras celulósicas	90% (del que 90% de Madera blanda y 10% de madera dura en base al peso total de las Fibras Celulósicas)

Según lo utilizado en todas parte, los intervalos se utilizan como una estenografía para describir cada uno y todo valor que esté dentro del intervalo, incluyendo todos los subintervalos en el mismo.

- 5 Numerosas modificaciones y variaciones a la presente invención son posibles a la luz de las técnicas anteriores. Por ello, debe entenderse que dentro del alcance de las reivindicaciones anexadas, la invención puede practicarse de otra manera que los específicamente descrito en la presente memoria.

REIVINDICACIONES

1. Un sustrato de papel de tabla de fibra prensada o cinta de junta, que comprende una pluralidad de fibras de celulosa;
- 5 de 0,25 a 2,5 % en peso de un aditivo para resistencia en húmedo siendo al menos un miembro o combinaciones seleccionadas del grupo que consiste en una epíclorhidrina de amina polimérica, formaldehído de urea, formaldehído de melamina y resinas de poliacrilamida glioxiladas basado en el peso total del sustrato;
- 10 de 0,05 a 1,5 % en peso de un agente de encolado alcalino siendo al menos un hidrocarburo insaturado que posee de 16 a 20 átomos de carbono basado en el peso total del sustrato; y opcionalmente un promotor aniónico, donde dicho sustrato posee un peso base de 0,08 a 0,19 kg/ m² (50 a 120 libras/3000 pie cuadrado), una densidad aparente de 0,008 a 0,032 kg/ m² (5,0 a 20 libra/3000 pie cuadrado) por 0,0025 cm (0,001 pulgada) de espesor, y un pH de 7,5 a 9,0, una unión interna de aproximadamente 0,0536 a aproximadamente 0,751 kg/cm (aproximadamente 25 a aproximadamente 350 mili pie-libra/pulgada cuadrada) según lo medido por el método TAPPI 541, una tensión MD de 43,75 a 175 N/cm (25 a 100 libra/pulgada) de ancho según lo medido por el método TAPPI 494, una tensión CD de 8,75 a 87,5 N/cm (5 a 50 libra/pulgada) de ancho según lo medido por el método TAPPI 494, y una resistencia en húmedo de 0,895 a 8,95 kg/cm (5 a 50 libra/pulgada) de ancho según lo medido por el método TAPPI 456, y donde dicho sustrato es desgastado o enarenado y posee un ancho de corte de 1,3 a 3,25 pulgadas.
- 20
2. El sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, donde al menos una mayoría de la pluralidad de fibras de celulosa son fibras de madera blanda.
- 25
3. El sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, que además comprende carbonato de calcio.
4. El sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, que además comprende de 0,05 a 1,5 % en peso de promotor aniónico en base al peso total del sustrato.
- 30
5. El sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 4, donde el promotor aniónico es al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en poliacrilato, sulfonato, carboximetil celulosa, galactomanano hemicelulosa y poliacrilamida.
- 35
6. El sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, que además comprende al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en un ligante, agente de relleno, espesante y conservante.
7. Un sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, donde dicho sustrato posee un ancho fuera de la bobina de una máquina de papel de 38,1 a 254 cm (15 a 100 pulgadas).
- 40
8. El sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, que además comprende carbonato de calcio en al menos una forma seleccionada del grupo que consiste en carbonato de calcio precipitado y carbonato de calcio molido.
- 45
9. El sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, que además comprende un ligante.
10. Un método para fabricar el sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, que comprende poner en contacto consecutivamente y/o simultáneamente una pluralidad de fibras de celulosa con un aditivo para resistencia en húmedo, un agente de encolado alcalino, y opcionalmente un promotor aniónico según lo que se define en la reivindicación 1, donde dicho contacto se produce dentro de un medio acuoso que posee un pH de 7,5 a 9.
- 50
11. El sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, donde el sustrato posee una unión interna de aproximadamente 0,107 a aproximadamente 0,536 kg/cm (aproximadamente 50 a aproximadamente 250 mili pie-libra/pulgada cuadrada) según lo medido por el método TAPPI 541.
- 55
12. El sustrato de papel en conformidad con la Reivindicación 1, que posee una tensión MD de 40 a 90 libra/pulgada de ancho según lo medido por el método TAPPI 494, una tensión CD de 43,75 a 70 N/cm (25 a 40 libra/pulgada) de ancho según lo medido por el método TAPPI 494, y un resistencia en húmedo de 2,68 a 4,48 kg/cm (15 a 25 libra/pulgada) de ancho según lo medido por el método TAPPI 456.
- 60

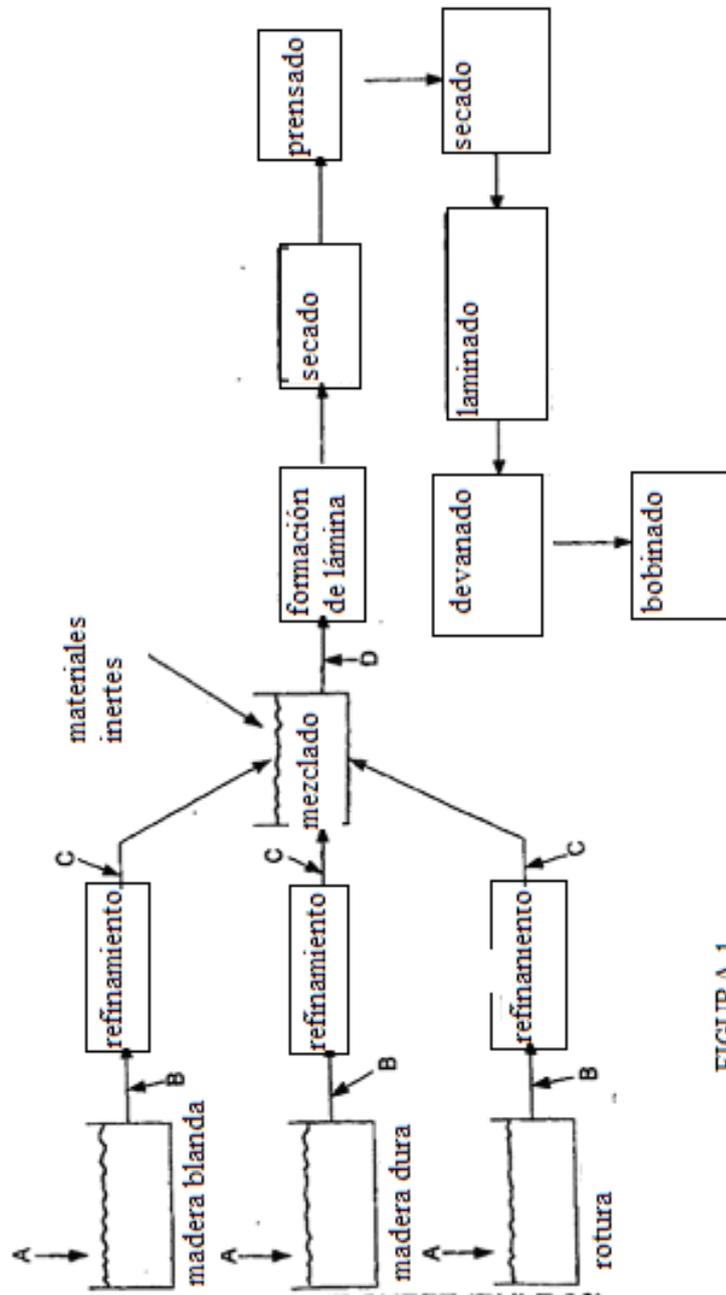


FIGURA 1