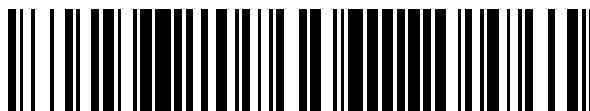


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 527**

51 Int. Cl.:

D21H 19/58 (2006.01)

B41M 5/52 (2006.01)

D21H 17/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2012 E 12779121 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2015 EP 2780508**

54 Título: **Polímeros aniónicos suaves para masas de revestimiento de papel destinados al papel para impresión por inyección de tinta**

30 Prioridad:

18.11.2011 FR 1103520

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

05.04.2016

73 Titular/es:

**COATEX (100.0%)
35 rue Ampère
69730 Genay, FR**

72 Inventor/es:

**GUILLOT, MURIELLE;
GUERRET, OLIVIER y
DUPONT, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 565 527 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

5 **Polímeros aniónicos suaves para masas de revestimiento de papel destinados al papel para impresión por inyección de tinta**

10 Descripción

10 En recubrimientos para un tipo de impresión por inyección de tinta, es necesario introducir sales o especies catiónicas para la fijación de las gotitas de tinta sobre la superficie del papel. Sin embargo, si estos productos se utilizan en grandes cantidades pueden desestabilizar el medioambiente. La presente invención consiste en poner en práctica ciertos aditivos reológicos que permiten tanto regular la viscosidad del medio a fin de evitar problemas de desestabilización, y que permiten, además mejorar ventajosamente la retención de agua del revestimiento.

15 La técnica de impresión por inyección de tinta permite una impresión por medio de goas de tinta sobre un papel que las soporta. Estas son expulsadas o se arrojan desde diversos medios mecánicos sobre un papel en el que se forman los puntos que crean el texto o la imagen correspondiente.

20 Las cualidades intrínsecas de esta tecnología, explican su rápido desarrollo: es posible la impresión a alta velocidad, sin contacto y sin impacto, de alta definición, que da acceso a imágenes en color de alta calidad. En cualquier caso, los avances en la electrónica y contribuyen a la mejora constante de los ordenadores y cámaras digitales; esta evolución de los materiales, junto con el bajo precio venta de impresoras de inyección de tinta, condujo a más y más usuarios a esta tecnología de impresión. Hoy en día, esta tecnología es utilizada por los profesionales y al público en general para imprimir objetos tan diversos como cartas, informes, folletos, revistas, postales, fotografías digitales, etiquetas, carteles,...

25 Hasta la fecha, se considera que existen dos familias para el soporte de inyección de tinta: los papeles "ordinarios" y los y papeles "especiales". Los primeros se utilizan para impresión de baja a media calidad con un costo menor. Los segundos se recomiendan cuando se espera una elevada reproducción de la imagen o del texto que se desea imprimir, y se obtiene a costos más altos. La principal diferencia entre estas dos categorías es la aplicación de un revestimiento a base de agua sobre la superficie del soporte:

35 - revestimientos de bajo peso y con compuestos orgánicos e inorgánicos de bajo costo en el caso de papel normal;

40 - revestimientos de peso más elevado y con compuestos orgánicos o inorgánicos más elaborados y costosos en el caso de un papel especial.

45 Este recubrimiento se conoce como "revestimiento o salsa para recubrimiento de papel": se trata convencionalmente de una formulación acuosa que comprende agua, al menos una carga inorgánica, uno o más aglutinantes y varios aditivos. En recubrimientos diseñados para la impresión del tipo de inyección de tinta se pueden introducir o bien sales inorgánicas u orgánicas, o una especie catiónica, cuya función principal es la de fijar la tinta cuando llega a la superficie de papel en forma de gotitas. Los documentos WO 2009/110910, WO 2010/068193 y WO 2011/008218 son ejemplos de tales formulaciones que contienen sales, mientras que el documento WO 2007/112013 se refiere a revestimientos que contienen especies catiónicas, todos estos documentos relacionados con la tecnología de inyección de tinta.

50 La carga mineral para el color de recubrimiento se transporta en forma de una suspensión acuosa. Convencionalmente, este relleno es un carbonato de calcio en suspensión en agua usando un dispersante.

55 Los agentes dispersantes más comunes son polímeros aniónicos de bajo peso molecular (menos de 10 000 g/mol), que son homopolímeros de ácido acrílico. Se pueden citar a este respecto las solicitudes de patentes FR 2 488 814, FR 2 603 042, EP 0 100 947, EP 0 100 948, EP 0 129 329, EP 0 542 643 y EP 0 542 644. Pero también podemos utilizar dispersantes débilmente aniónicos, que son copolímeros de bajo peso molecular del ácido acrílico con un monómero de tipo metoxi o hidroxilo oxialquilados; encontramos ejemplos en el documento WO 01/096007.

60 Por tanto, al llevar a cabo la formulación del color de recubrimiento por mezcla de los diversos ingredientes enumerados anteriormente, la introducción de la sal o el compuesto catiónico puede causar un problema cuando la introducción adicional de un modificador de la reología que la función es la de regular la viscosidad y mejorar la retención de agua de dicho revestimiento. Estos dos parámetros contribuyen al control del proceso de recubrimiento, la calidad de la propagación en el soporte de papel y mantiene los compuestos activos del color del recubrimiento a la superficie del papel.

65

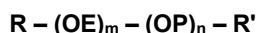
Agentes reológicos convencionales son generalmente polímeros aniónicos, donde se observó que su introducción en los apósitos que contienen sales de inyección de tinta o un compuesto catiónico provoca una reacción violenta de floculación, que dio lugar a un fuerte aumento de la viscosidad, sin una mejora significativa en la retención de agua.

5 El solicitante ha desarrollado el uso de aditivos poliméricos débilmente aniónicos en estos revestimientos, aditivos que, sorprendentemente, proporcionan el espesamiento función deseada al tiempo que mejora en gran medida la retención de agua.

10 Estos aditivos son polímeros solubles en agua, caracterizadas porque consisten en, expresado en % en peso de cada uno de los monómeros de los mismos:

a) 5% a 40%, preferiblemente de 5% a 20% de ácido (met)acrílico,

15 b) 60% a 95%, preferiblemente 80% a 95% de al menos un monómero de fórmula (I):



(I)

20 en donde R es una función polimerizable seleccionado de entre el metacrilato de función y metacrilouretano OE y OP denotan etileno y de propileno, óxidos de m y n son dos números enteros en donde al menos uno de los cuales es distinto de cero y se entiende ampliamente entre 0 a 100, R' designa hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono.

25 Por lo tanto, un primer objeto de la presente invención es un método para producir una lámina de recubrimiento para papel para la impresión por inyección de tinta, que comprende las etapas de:

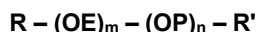
30 1) mezclar una suspensión acuosa de una carga inorgánica que contiene un agente de dispersión con al menos un aglutinante,

2) introducir en el medio al menos una sal orgánica o una sal inorgánica o al menos un compuesto catiónico, y

35 3) introducir en el medio al menos un polímero hidrosoluble que consiste, expresado en % en peso de cada uno de sus monómeros:

a) 5% a 40%, preferiblemente de 5% a 20% de ácido (met)acrílico,

40 b) 60% a 95%, preferiblemente 80% a 95% de al menos un monómero de fórmula (I):



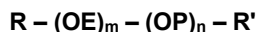
(I)

45 en la que R es una función polimerizable seleccionado entre el metacrilato de función y metacrilouretano, OE y OP denotan óxido de etileno y óxido de propileno dispuestas uniforme o aleatoria, m y n son dos números enteros, al menos uno de los cuales es distinto de cero y se entiende ampliamente de 0 a 100, R es hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

50 Un segundo objeto de la presente invención reside en el uso, como estabilizador de un color de recubrimiento para papel para la impresión por inyección de tinta, que contiene agua, al menos una carga mineral en suspensión acuosa en presencia de un agente dispersante, al menos un aglutinante, al menos una sal inorgánica u orgánica o un compuesto catiónico, al menos un polímero hidrosoluble que consiste, expresado en% en peso de cada uno de sus monómeros:

a) 5% a 40%, preferiblemente de 5% a 20% de ácido (met) acrílico,

60 b) 60% a 95%, preferiblemente 80% a 95% de al menos un monómero de fórmula (I):



(I)

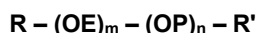
65

donde R es una función polimerizable seleccionado de entre el la función de metacrilato y metacrilouretano
 OE y OP designan respectivamente los óxidos de etileno y de propileno, m y n son dos números enteros en
 donde al menos uno de los cuales es distinto de cero y se entiende ampliamente entre 0 a 100, R' es
 hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono.

Un tercer objeto de la presente invención reside en una lámina de recubrimiento para papel para la impresión por
 inyección de tinta, que contiene agua, al menos una carga mineral en suspensión acuosa en presencia de un agente
 dispersante, al menos un aglutinante al menos una sal inorgánica o una sal orgánica o un compuesto catiónico, y al
 menos un polímero hidrosoluble que consiste, expresado en % en peso de cada uno de sus monómeros:

a) 5% a 40%, preferiblemente de 5% a 20% de ácido (met) acrílico,

b) 60% a 95%, preferiblemente 80% a 95% de al menos un monómero de fórmula (I):



(I)

en donde R es una función polimerizable seleccionado de entre la función de metacrilato y
 metacrilouretano, OE y OP designan respectivamente los óxidos de etileno y propileno, m y n son dos
 números enteros en donde al menos uno de los cuales es distinto de cero y se entiende ampliamente entre
 0 a 100, R' es hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono.

En cada uno de los tres objetos de la invención, de acuerdo con una realización de la presente invención, el
 polímero soluble en agua en cuestión está total o parcialmente neutralizado.

De acuerdo con otra realización, el peso molecular, determinado por GPC, es de entre 10.000 g/mol y 10.000.000
 g/mol. En una primera forma de realización, se hace uso del llamado polímero de "bajo peso molecular" entre 10 000
 g/mol y 100 000 g/mol. En una segunda forma de realización, se utilizan polímeros de "alta masa molecular" entre
 1.000.000 g/mol y 10.000.000 g/mol.

Por "sal" se entiende una sustancia que está presente en forma iónica compuesta por cationes y aniones que forman
 un producto neutro sin carga neutra. Las sales minerales normalmente provienen de rocas; sales orgánicas
 contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Ejemplos de sales inorgánicas incluyen cloruro de calcio, cloruro de
 magnesio, cloruro de sodio, cloruro de potasio, bromuro de calcio, sulfato de sodio o mezclas de estas sales.
 Ejemplos de sales orgánicas son acetato de sodio, acetato de potasio, citrato de sodio, citrato de calcio o mezclas de
 estas sales.

En cada uno de los tres objetos de la invención, de acuerdo con una forma de realización de la invención, el color de
 revestimiento contiene al menos una sal inorgánica que es cloruro de calcio.

Por "compuesto catiónico", de acuerdo con la presente invención se entiende un compuesto que tiene una carga
 positiva y que tiene la función de la fijación de la tinta a la superficie del papel.

En cada uno de los tres objetos de la invención, de acuerdo con otra forma realización de la invención, el color de
 revestimiento contiene un compuesto catiónico que se selecciona entre el poliDAMAC, poliMADQUAT o poliamina.

Por "aglutinante" se entiende un compuesto que tiene una función para pegar las partículas inorgánicas de relleno (o
 pigmentos) entre los mismos y mantener la capa en la superficie del papel. Ejemplos de aglutinantes de acuerdo con
 la presente invención incluyen aglutinantes solubles en agua tales como CMC, PVOH, almidón y/o látex sintético (de
 estireno-butadieno, estireno-acrílico, acetato de polivinilo).

El término "agente de dispersión" significa un agente que tiene la función de mantener las partículas de carga
 mineral en un estado de dispersión electrostática. Por ejemplo, los poliácrilatos o polifosfatos.

En cada uno de los tres objetos de la invención, en una realización, la carga mineral se selecciona de entre un
 carbonato de calcio natural, sintético o modificado químicamente. De acuerdo con una forma de realización, la carga
 mineral es un carbonato de calcio natural.

El término "carbonato de calcio" incluye el carbonato de calcio molido (GCC), es decir, un carbonato de calcio
 obtenido a partir de fuentes naturales, tales como piedra caliza, mármol, la calcita o la cal, y como carbonato de
 calcio precipitado (PCC), es decir, un material sintetizado, generalmente obtenido por precipitación después de una
 reacción de dióxido de carbono y de hidróxido de calcio (cal hidratada) en un medio acuoso o por precipitación una

fuentes de calcio y carbonato en agua.

Por "carbonato de calcio modificado químicamente" se entiende carbonato que incluye al menos una de las propiedades de superficie modificadas por un tratamiento de un agente químico.

Las suspensiones acuosas de carbonato de calcio son suspensiones de sólidos insolubles en un medio líquido que es generalmente una mezcla de agua y al menos un aditivo.

En cada uno de los tres objetos de la invención, de acuerdo con una forma de realización de la invención, el dispersante se selecciona de un dispersante aniónico o catiónico.

En cada uno de los tres objetos que componen la presente invención, se entiende claramente que el experto en la materia podría añadir al revestimiento de papel todos los aditivos que considere necesarios, sin limitación, elegidos de abrillantadores ópticos, anti-espumantes y biocidas.

EJEMPLOS

Ejemplo 1

Este ejemplo ilustra la producción de un revestimiento de papel para impresión por inyección de tinta, dicho revestimiento un compuesto catiónico. Este ejemplo ilustra los efectos de diversos aditivos poliméricos empleados, sobre la reología de dicho revestimiento, así como su retención de agua.

En cada una de las pruebas N° 1 a 15, un revestimiento de papel se produce mezclando el anterior revestimiento a una suspensión acuosa de carbonato de calcio, dispersada aniómicamente y comercializado por Omya bajo el nombre Omyajet™ 5020 Me.

La adición de un polímero catiónico vendido por la compañía Coatex™ como el Topsperser™ 67 K, en una cantidad igual a 7,5 partes en peso seco por 100 partes en peso seco de carbonato de calcio.

A continuación, la adición de un aglutinante que es acetato de polivinilo vendido por Celanese bajo el nombre de Resyn™ 1190 de manera que tenga 10 partes en peso seco de aglutinante por cada 100 partes en peso seco de carbonato de calcio.

Por último se introduce en el revestimiento el aditivo polimérico a probar; la cantidad utilizada así como su composición son datos que se detallan más adelante.

Los revestimientos se producen con un contenido de sólidos de 45,5% y un pH ajustado a 8,5.

Para cada revestimiento se determinó entonces su viscosidad Brookfield™ a 25 °C y a 100 rpm de acuerdo con la técnica bien conocida de en la materia, así como el valor de su retención de agua, determinado de acuerdo con un protocolo posteriormente.

La retención de agua se determina por una especie de dispositivo de AAGWR comercializado por la empresa Gradek™. Este dispositivo consiste en una cámara de medición en el que el papel tiene una prueba llamada "Test Blotter Paper" ("Prueba de Secado del Papel"), cubierto por un tejido de plástico perforado llamado "Test Filter PCTE" ("Filtro de Prueba PCTE") comercializado por Gradek™. El tamaño de las perforaciones es de 2 µm.

Después se introducen en la cámara 10 ml del revestimiento de papel a ensayar.

El aparato AAGWR permite ejercer una cierta presión sobre el recubrimiento, lo que lleva todo o parte de las sustancias solubles en agua y el agua contenidos en el revestimiento a través de la lámina de plástico perforada y migrar en el papel de ensayo. Específicamente, con la aplicación de una presión de 1,5 bar durante 90 segundos.

La diferencia entre el peso de la prueba del papel antes del experimento P_0 , y después del experimento P_1 , da el peso de sustancias solubles en agua y el agua contenida en el recubrimiento de papel y que han migrado a la prueba de papel durante el experimento.

La diferencia entre el peso de la prueba de papel antes del experimento P_0 , y después del experimento P_1 , da el peso de sustancias solubles en agua y el agua contenida en el recubrimiento de papel y que han migrado a la prueba de papel durante el experimento.

Esta diferencia $P_1 - P_0$ se corrige por un factor de reducción del valor de retención de agua m^2 prueba de papel.

ES 2 565 527 T3

A valores más altos corresponde una menor retención de agua.

5 Ensayo N° 1

Esta prueba sirve como referencia y no implementa el aditivo polimérico

10 Ensayo N° 2

Este ensayo ilustra la técnica anterior e implementa 0,6 partes en peso seco de un agente de reología que se utiliza comúnmente en recubrimientos: una carboximetilcelulosa comercializada por la empresa BASF™ con el nombre de Finnfix™ 10.

15

Ensayo N° 3

Este ensayo ilustra la técnica anterior e implementa 1,2 partes de peso en seco de Finnfix™ 10.

20

Ensayo N° 4

Este ensayo ilustra la técnica anterior e implementa 0,6 partes en peso seco de un agente de reología que se utiliza comúnmente en recubrimientos: esta es otra carboximetilcelulosa comercializada por la empresa BASF™ bajo el nombre de Finnfix™ 30.

25

Ensayo N° 5

Este ensayo ilustra la técnica anterior e implementa 1,2 partes de peso en seco de Finnfix™ 30

30

Ensayo N° 6

Este ensayo ilustra la técnica anterior e implementa 0,6 partes en peso seco de un agente de reología que se utiliza comúnmente en recubrimientos: es una emulsión acuosa de un polímero acrílico comercializado por la empresa Coatex™ bajo el nombre Rheocoat™ 66.

35

40

Ensayo N° 7

Este ensayo ilustra la técnica anterior e implementa 1,2 partes de peso en seco de Rheocoat™ 66.

45

Ensayo N° 8

Este ensayo ilustra la técnica anterior e implementa 0,6 partes en peso seco de un agente de reología que se utiliza comúnmente en recubrimientos: es una emulsión acuosa de un polímero acrílico asociativo comercializado por la compañía Coatex™ bajo el nombre Rheocoat™ 73.

50

Ensayo n° 9

Este ensayo ilustra la técnica anterior e implementa 1,2 partes en peso seco de Rheocoat™ 73.

55

Ensayo N° 10

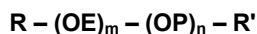
Este ensayo ilustra la invención e implementa 0,8 partes en peso seco de un copolímero compuesto, expresado como % en peso de cada uno de sus monómeros:

60

a) ácido acrílico 8%, ácido metacrílico 2,5%,

65

b) 89,5% de un monómero de fórmula (I):



5 (I)

en donde R es el grupo metacrilato, OE y OP designan óxido de etileno y óxido de propileno, n = 48 y m = 16, R' significa hidrógeno

10 de peso molecular medio, determinado por GPC, igual a 1.800.000 g/mol.

Ensayo N° 11

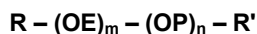
15 Este ensayo ilustra la invención e implementa 1,2 partes de peso en seco del copolímero del ensayo N° 10.

Ensayo N° 12

20 Este ensayo ilustra la invención e implementa 0,8 partes en peso seco de un copolímero compuesto, expresado como % en peso de cada uno de sus monómeros:

a) ácido acrílico 6%, ácido metacrílico 1,8%,

25 b) 92,2% de un monómero de fórmula (I):



30 (I)

en donde R es el grupo metacrilato, OE y OP designan óxido de etileno y óxido de propileno, n = 0 y m = 45, R' es el radical metilo.

35 de peso molecular medio, determinado por GPC, igual a 5.000.000 g/mol.

Ensayo N° 13

40 Este ensayo ilustra la invención e implementa 1,2 partes en peso seco del copolímero del ensayo N° 12.

Ensayo N° 14

45 Este ensayo ilustra la invención e implementa 0,8 partes en peso seco de copolímero del ensayo N° 10, pero el peso molecular medio es igual a 4.200.000 g/mol.

Ensayo N° 15

50 Este ensayo ilustra la invención e implementa 1,2 partes en peso seco del copolímero de ensayo N° 14.

Los valores de la viscosidad Brookfield™ (en mPa.s Bk) y la retención de agua (GWR AA en %) se exponen en la Tabla 1, así como la cantidad en partes en peso en seco del aditivo polimérico analizadas (partes).

55

60

TABLA 1

Ensayo N°:	1	2	3	4	5
REFERencia Técnica Anterior INVención	REF	AA	AA	AA	AA
Partes	0	0,6	1,2	0,6	1,2
Bk (mPa.s)	970	2100	1550	1760	1560
AA GWR (g/m ²)	320	> 600	> 1200	> 700	> 1300
Ensayo N°:	6	7	8	9	10
REFERencia Técnica Anterior INVención	AA	AA	AA	AA	AA
Partes	0,6	1,2	0,6	1,2	0,8
Bk (mPa.s)	2100	3000	2200	3210	1425
AA GWR (g/m ²)	> 1000	> 1400	> 1200	> 1100	> 170
Ensayo N°:	11	12	13	14	15
REFERencia Técnica Anterior INVención	IN	IN	IN	IN	IN
Partes	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2
Bk (mPa.s)	1690	1260	1700	2035	2210
AA GWR (g/m ²)	120	235	145	230	140

> Significa que el carbonato de calcio ha atravesado el filtro, este carbonato ha sido detectado por una prueba de ácido

- 5 Sólo los polímeros según la invención conducen a valores de retención de agua significativamente más bajos que los obtenidos para la referencia y la técnica anterior y, con valores de viscosidad Brookfield™ bastante aceptables.

Ejemplo 2

- 10 Este ejemplo ilustra la producción de un revestimiento para recubrimiento para papel para impresión por inyección de tinta, dicho revestimiento contiene una sal. Este ejemplo ilustra los efectos de diversos aditivos poliméricos empleados, de la reología de dicho revestimiento, así como su retención de agua.
- 15 En cada uno de los ensayos N° 16 a 20, se produce un revestimiento de papel mezclando una suspensión acuosa al 78% en peso seco de carbonato de calcio que contiene un dispersante aniónico y comercializado por Omya™ bajo el nombre de Hydrocarb™ 90 y de 10 partes en peso en seco de cloruro de calcio.
- 20 A continuación, se introduce el aglutinante Resyn™ 1190. La mezcla se forma para tener 100 partes en peso seco de carbonato de calcio y 10 partes en peso de aglutinante para que se seque.
- Después se introduce en el revestimiento el aditivo polimérico a ensayar; la cantidad utilizada así como su composición se detallan posteriormente.
- 25 Los revestimientos se producen con un contenido de sólidos de 60% y un pH ajustado a 8,5.

ES 2 565 527 T3

Para cada revestimiento se determina entonces su viscosidad Brookfield™ a 25 °C y a 100 rpm de acuerdo con la técnica bien conocida en la materia, así como el valor de su retención de agua, determinado de acuerdo con el protocolo descrito anteriormente.

5

Ensayo N° 16

Esta prueba sirve como referencia y no implementa el aditivo polimérico

10

Ensayo N° 17

[0067]Este ensayo ilustra la invención e implementa 1 parte en peso seco de copolímero de acuerdo con los ensayos de 14 y 15.

15

Ensayo N° 18

Este ensayo ilustra la invención e implementa 1 parte en peso seco de un copolímero compuesto, expresado como % en peso de cada uno de sus monómeros:

20

a) ácido acrílico 12,8%,

25

b) 87,2% de un monómero de fórmula (I) en la que R es el grupo metacrilato, R' designa hidrógeno, n = 48, m = 16,

de peso molecular promedio en peso igual a 45.000 g/mol e en donde el 100% de sus sitios carboxílicos se neutralizan con iones de sodio.

30

Ensayo N° 19

Este ensayo ilustra la invención e implementa 0,5 partes en peso en seco del copolímero de acuerdo a los ensayos 14, 15 y 17, y 0,2 partes en peso en seco del copolímero del ensayo N° 18.

35

Ensayo N° 20

Este ensayo ilustra la invención e implementa 1 parte en peso seco del copolímero de acuerdo con los ensayos de 12 y 13.

40

Los valores de la viscosidad Brookfield™ (en mPa.s Bk) y la retención de agua (GWR AA en %) se exponen en la Tabla 2, como la cantidad en partes en peso en seco del aditivo polimérico analizadas (partes).

45

Tabla 2

Ensayo N°:	16	17	18	19	20
REferencia Técnica Anterior INvención	REF	IN	IN	IN	IN
Partes	0	1,0	1,0	0,5+0,2	1,0
Bk (mPa.s)	1520	900	900	730	950
AA GWR (g/m ²)	> 730	140	250	360	210
> Significa que el carbonato de calcio ha atravesado el filtro, este carbonato ha sido detectado por una prueba de ácido					

Sólo los polímeros según la invención conducen a valores de retención de agua significativamente más bajos que los obtenidos para la referencia y la técnica anterior y, con valores de viscosidad Brookfield™ bastante aceptables.

50

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de un revestimiento de papel el para el recubrimiento destinado al papel para la impresión por inyección de tinta, que comprende las etapas que consisten en:

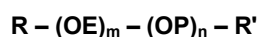
1) mezclar una suspensión acuosa de un material de carga mineral que contiene un agente de dispersión con al menos un aglutinante,

2) introducir en el medio al menos una sal orgánica o una sal mineral o al menos un compuesto catiónico, y

3) introducir en el medio al menos un polímero hidrosoluble que consiste, expresado en % en peso de cada uno de sus monómeros, de:

a) 5% a 40%, preferentemente 5% a 20% de ácido (met)acrílico,

b) 60% a 95%, preferentemente 80% a 95%, de al menos un monómero de fórmula (I):



(I)

en donde R es una función polimerizable seleccionado de entre la función de metacrilato y metacrilouretano, OE y OP designan, respectivamente los óxidos de etileno y propileno, m y n son dos números enteros al menos uno de los cuales es distinto de cero y están comprendidos entre 0 y 100 inclusive, R' designa hidrógeno o un grupo alquilo con de 1 a 4 átomos de carbono,

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el polímero hidrosoluble está total o parcialmente neutralizado.

3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que el polímero hidrosoluble tiene una masa molecular en peso comprendida entre 10.000 g/mol y 10.000.000 g/mol.

4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el polímero hidrosoluble tiene una masa molecular en peso que varía entre 10.000 g/mol y 100.000 g/mol.

5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el polímero hidrosoluble tiene una masa molecular en peso que varía entre 1.000.000 g/mol y 10.000.000 g/mol.

6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el mineral o sal orgánica es cloruro de calcio.

7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el compuesto catiónico se elige entre los poliDADMAC, polyMADQUAT o poliaminas.

8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la carga mineral se elige entre un carbonato de calcio natural, sintético o modificado químicamente.

9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que la carga mineral es un carbonato de calcio natural.

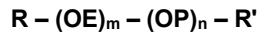
10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el dispersante aniónico o catiónico.

11. Uso de al menos un polímero hidrosoluble, como un agente de estabilización de un color de revestimiento para el recubrimiento de papel destinado al para impresión por inyección de tinta, dicho revestimiento para recubrimiento de papel contiene agua, al menos una carga mineral en suspensión acuosa en presencia de un agente dispersante, al menos un aglutinante, al menos una sal mineral o una sal orgánica o un compuesto catiónico, dicho al menos un polímero hidrosoluble que consiste, expresado como % en peso de cada uno de sus monómeros, de:

a) 5% a 40%, preferentemente 5% a 20% de ácido (met)acrílico,

b) 60% a 95%, preferentemente 80% a 95%, de al menos un monómero de fórmula (I):

5



(I)

10

en donde R es una función polimerizable seleccionada de entre la función de metacrilato y metacrilouretano, OE y OP designan, respectivamente, los óxidos de etileno y propileno, m y n son dos números enteros en donde al menos uno de los cuales es distinto de cero y están comprendidos entre 0 y 100 inclusive, R' designa hidrógeno o un grupo alquilo con 1 a 4 átomos de carbono.

15

12. Uso según la reivindicación 11, caracterizado por que el polímero hidrosoluble está total o parcialmente neutralizado.

20

13. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizado por que el polímero hidrosoluble tiene una masa molecular en peso comprendida entre 10.000 g/mol y 10.000.000 g/mol.

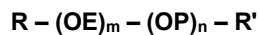
25

14. Revestimiento para el recubrimiento de papel destinado al papel para impresión por inyección de tinta, que contiene agua, al menos una carga mineral en suspensión acuosa en presencia de un agente dispersante, al menos un aglutinante, compuesto de al menos una sal mineral o de una sal orgánica o un compuesto catiónico, y al menos un polímero hidrosoluble que consiste, expresado como % en peso de cada uno de sus monómeros, de:

a) 5% a 40%, preferentemente 5% a 20% de ácido (met)acrílico,

30

b) 60% a 95%, preferentemente 80% a 95%, de al menos un monómero de fórmula (I):



(I)

35

en donde R es una función polimerizable seleccionada de entre la función de metacrilato y metacrilouretano, OE y OP designan, respectivamente, óxidos de etileno y propileno, m y n son dos números enteros en donde al menos uno de los cuales es distinto de cero y están comprendidos entre 0 y 100 inclusive, R' designa hidrógeno o un grupo alquilo con 1 a 4 átomos de carbono.

40

15. Revestimiento según la reivindicación 14, caracterizado por que el polímero hidrosoluble tiene una masa molecular en peso comprendida entre 10.000 g/mol y 10.000.000 g/mol