



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 333 508**

⑫ Número de solicitud: 200901709

⑬ Int. Cl.:

D21H 21/16 (2006.01)

D21H 17/16 (2006.01)

D21H 17/66 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **03.08.2009**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **22.02.2010**

Fecha de la concesión: **16.09.2010**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
01.09.2010

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **29.09.2010**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
29.09.2010

⑲ Titular/es: **Juan José Costas Poch
Foment, 6
08960 Sant Just Desvern, Barcelona, ES**

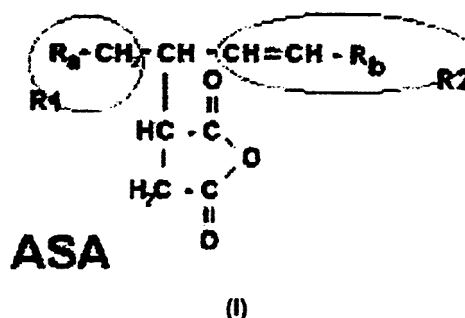
⑳ Inventor/es: **Costas Poch, Juan José**

㉑ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

㉒ Título: **Composición emulsionante de un anhídrido alquenil-succínico y procedimientos y usos correspondientes.**

㉓ Resumen:

Composición emulsionante de un anhídrido alquenil-succínico y procedimientos y usos correspondientes. La invención se refiere a una composición capaz de emulsionar los anhídridos alquenil-succínicos (ASA) de fórmula general (I), empleados para conferir hidrofobicidad al papel, proporcionando, además, una mayor resistencia al ácido láctico y al peróxido de hidrógeno. Simplifica y mejora la manera actual de utilizar el ASA. Reduce notablemente la formación de partículas del ácido succínico o de sus sales durante el proceso de fabricación del papel. Permite la simplificación de la unidad de dosificación/emulsificación. La composición puede ser utilizada no solo como encolante en masa sino también como encolante superficial, tanto en una prensa encoladora, como en spray, mezclándola o no con almidón u otros productos compatibles, sobre la mesa o forma de fabricación del papel, sin problemas en las boquillas de pulverización, consiguiéndose un excelente encolado a muy bajo coste y sin perjuicio de la sequería.



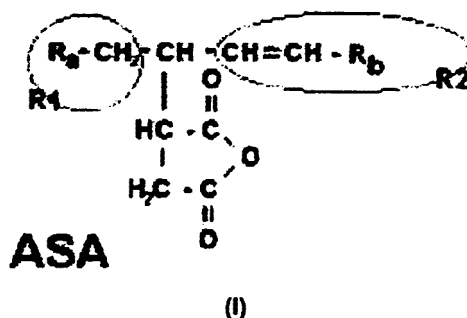
Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Composición emulsionante de un anhídrido alquenil-succínico y procedimientos y usos correspondientes.

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a una composición emulsionante de un anhídrido alquenil-succínico de fórmula general I



donde

Ra es un alcano C₁₂-C₁₈, y

Rb es un alcano C₁₂-C₁₈.

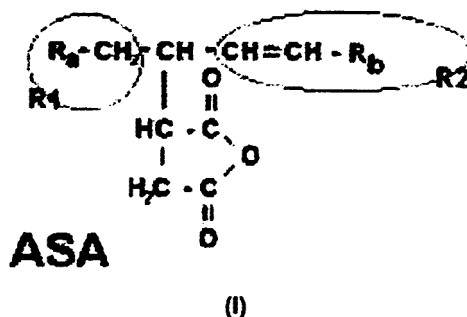
La invención también se refiere a un procedimiento para la fabricación de una composición emulsionante de acuerdo con la invención, a un procedimiento para la fabricación de una emulsión acuosa de un anhídrido alquenil-succínico de fórmula I, y a un procedimiento para la fabricación de papel o cartón.

La invención se refiere a unos usos de una composición de acuerdo con la invención.

35 **Estado de la técnica**

Una de las principales características del papel y productos similares es la hidrofobicidad o resistencia a la penetración de agua u otros líquidos. Los métodos principales para conferir propiedades hidrófobas al papel son el encolado en masa, que afecta a toda la estructura del papel, el encolado superficial, más o menos limitado a la superficie del mismo, y combinaciones de ambos métodos. Los agentes de encolado más habituales en masa son derivados de resinas de colofonia, dimeros de alquil-cetena, anhídridos alquenil-succínicos (denominados usualmente de forma abreviada como ASA), y derivados estirenico/acrílicos. En aplicación superficial encontramos variantes de las mismas bases químicas.

Los ASA (anhídridos alquenil-succínicos) empleados en la fabricación de papel, cartón y productos similares son compuestos de fórmula general I



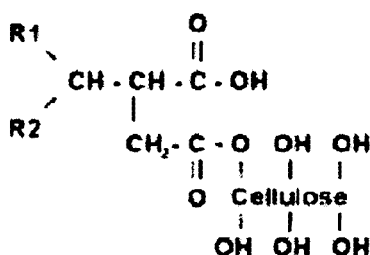
donde

Ra es un alcano C₁₂-C₁₈, y

Rb es un alcano C₁₂-C₁₈.

Los ASA se vienen empleando con éxito para el encolado del papel porque tiene muchas ventajas. Se trata de encolantes reactivos, es decir, la molécula del producto reacciona con los grupos hidroxilos de la celulosa, de tal manera que se desarrollan enlaces covalentes. Por lo tanto el encolado obtenido con estos productos es mucho más resistente a la penetración de los líquidos que el que se obtiene con resina, ya que la reacción con la celulosa es prácticamente irreversible. Además, debido a la rapidez de reacción con las fibras, se consigue un encolado casi instantáneo, alcanzándose el máximo grado de encolado al final de la sequería, sin precisar de un curado posterior. El rendimiento económico de estos productos es muy alto y se consigue encolar con dosis inferiores a 3 kg. por tonelada de papel seco, dependiendo de las calidades de papel, cuando con otros productos encolantes, como puedan ser los dímeros de alquil-cetena, o las resinas se suelen necesitar entre 6 y 15 Kg. por tonelada de papel para obtener resultados similares.

La reacción del ASA con la celulosa es la siguiente



Para su correcto uso el ASA tiene que ser emulsificado en la fábrica de papel y este conjunto empleado muy rápidamente para limitar la hidrólisis que puede dar problemas graves de depósitos en la parte húmeda de la máquina de papel, principalmente en los primeros fieltros. Hay que señalar que, con el ASA siempre hay competencia entre la reacción con la celulosa y los grupos hidroxilos del agua. Este fenómeno de hidrólisis reduce la eficacia del encolante y además puede dar efectos secundarios desfavorables como los ya citados depósitos que llegan a imposibilitar la fabricación del papel. Las reacciones de hidrólisis pueden ser la hidrólisis ácida y la hidrólisis alcalina. La hidrólisis alcalina es la misma que la hidrólisis ácida pero formando las sales correspondientes al diácido y al medio, normalmente sales cálcicas. Estas sales son particularmente adhesivas y formadoras de depósitos.

Referente al encolado con ASA, es importante mencionar también la problemática de la fabricación de papeles o cartones para el envasado de líquidos (en inglés, liquid packaging board). Estos cartones actualmente no se pueden encolar con ASA porque necesitan tener una alta resistencia al ácido láctico y al peróxido de hidrógeno, ya que se esterilizan con estos productos y el encolado con ASA utilizado de forma convencional no confiere estas resistencias. Por otro lado, los productos y sistemas utilizados actualmente para proporcionar resistencia al ácido láctico y al peróxido de hidrógeno no permiten utilizar el carbonato cálcico como carga en estos papeles, lo que supone un gran inconveniente ya que el carbonato cálcico, además de ser más económico que otras cargas, confiere al papel acabado mayor calidad de impresión y mayor blancura.

La emulsificación de los anhídridos alquénil-succínicos de fórmula general I es conocida pero las técnicas actuales son bastante complicadas. El método más empleado es una mezcla con almidón catiónico mediante una máquina compleja de emulsificación que proporciona la energía mecánica suficiente para mantener un tiempo breve la estabilidad en agua de las partículas hidrofóbicas. Existen otros emulsificantes que facilitan esta labor pero con una eficacia menor, no evitando alguna deposición o problema a lo largo del tiempo y apoyándose en un equipo menos complejo que el necesario con el almidón pero mas complicado que el empleado con esta invención. Todo ello ha hecho que la aplicación del ASA como encolante no se haya generalizado, ya que el coste de la instalación es muy alto, su control requiere una atención continuada y su uso requiere una elevada retención de fibras, lo cual sólo se tiene en máquinas de papel de alta producción donde se puede controlar el tamaño de las fibras (las que usan fibra virgen como materia prima), parámetro difícil de controlar en las fábricas que usan recorte o papel reciclado entre sus materias primas.

Sumario de la invención

La invención tiene por objeto superar estos inconvenientes. Esta finalidad se consigue mediante una composición del tipo indicado al principio caracterizada porque comprende un surfactante no iónico y por lo menos un agente catiónico.

Efectivamente, la composición de acuerdo con la invención se mezcla de manera sencilla y continua con un ASA y consigue una emulsión de éste, de manera que, diluida con agua, puede añadirse a la pasta de papel con el fin de obtener, no solo un alto rendimiento de encolado en el papel terminado, sino evitar los problemas de formación de depósitos de las sales del anhídrido alquénil-succínico hidrolizado ya descritos al hacer referencia a la técnica anterior. Además proporciona al papel una mayor resistencia al ácido láctico y al peróxido de hidrógeno, lo cual es único en el empleo del ASA, pues con las técnicas habituales no se consiguen los valores requeridos.

ES 2 333 508 B1

Las ventajas de la composición objeto de la presente invención, y que constituyere una innovación o mejora de la técnica actual son los siguientes:

5 a) Sencillez de aplicación. Así por ejemplo, se puede emplear una instalación en la que dos bombas dosificadoras inyectan, la una, el producto objeto de la invención, y la otra, el anhídrido alquenil-succínico, a la línea de entrada de una bomba centrífuga. A la salida de esta bomba centrífuga, en la que se mezclan los productos mencionados, se inyecta agua conduciéndose el flujo hacia una segunda bomba centrífuga, de la cual sale una emulsión acuosa diluida de anhídrido alquenil-succínico disperso que se adiciona directamente al punto del circuito de pasta que se estima conveniente para conseguir el mejor encolado. También puede añadirse al baño de una prensa encoladora o pulverizarla sobre el final de la mesa de fabricación del papel, mezclándola o no con almidón u otros productos compatibles.

15 b) Reducción de depósitos. La especial formulación del producto objeto de la presente invención permite reducir, por sí mismo, notablemente los depósitos de anhídrido alquenil-succínico hidrolizado, incluso con retenciones bajas de fibras, en comparación con el complicado sistema de emulsificación tradicional con almidón catiónico. Mantiene la suspensión mucho más tiempo estable y reduce la formación de las sales cálcicas.

20 c) Mejora del rendimiento de encolado. Con la emulsión de ASA obtenida según la presente invención se consigue dispersar y retener mucho mejor el agente encolante, con lo cual se mejora el rendimiento del mismo, reduciendo los depósitos del anhídrido alquenil-succínico no retenido y que acaba hidrolizándose.

25 d) La composición objeto de la presente invención es capaz de emulsionar el ASA de origen vegetal y el obtenido del petróleo, y, adecuadamente formulada, en unión con el anhídrido alquenil-succínico, conferir al papel o cartón encolado, no sólo resistencia a la penetración del agua, tintas, etc, sino también la necesaria resistencia a la penetración del ácido láctico y del peróxido de hidrógeno que algunos papeles o cartones requieren, tales como los de uso alimentario y que se esterilizan con los mencionados productos. En la fabricación de papel o cartón que requiere alta resistencia al ácido láctico y al peróxido puede utilizarse como carga el carbonato cálcico y aprovechar las ventajas que ello supone, tanto económicas como de mejora de calidad.

30 Preferentemente el surfactante es un surfactante del grupo formado por alcoholes etoxilados y alquifenoles etoxilados. Ventajosamente el surfactante es un alcohol etoxilado con entre 6 y 12 átomos de carbono con una etoxilación entre 3 y 6 moles de óxidos de etileno (EO) o de óxidos de propileno (PEO). También puede contener derivados de anhídridos maléicos. Otra solución ventajosa es cuando el surfactante es un alquilfenol etoxilado con entre 10 y 12 átomos de carbono con una etoxilación entre 20 y 40 moles de óxidos de etileno.

35 Preferentemente la cantidad de surfactante no iónico presente en la composición oscila entre el 1% y el 50% en peso, y muy preferentemente entre el 5% y el 10% en peso sobre la cantidad total de composición.

40 Ventajosamente el agente catiónico es un agente catiónico del grupo formado por derivados de sales de aluminio (preferentemente sulfato de aluminio), policloruro de aluminio, cloruro de aluminio, formiato de aluminio y policlorosulfato de aluminio.

45 Preferentemente el agente catiónico está presente en una proporción de al menos 5% en peso, preferiblemente entre 20% y 70% en peso, calculado sobre el total de la composición.

50 Ventajosamente la composición comprende, adicionalmente, un agente dispersan aniónico o catiónico. En el caso de ser un agente dispersante aniónico, preferentemente lo es del grupo formado por sales sódicas de sulfonato de alquilbenceno con cadenas de entre 8 y 17 átomos de carbono, laurilsulfato sódico, naftaleno sulfonato sódico y lignosulfato sódico. En el caso de ser un agente dispersante catiónico, preferentemente lo es del grupo formado por poliácridamidas con pesos moleculares dalton mayores de 500.000, di-alil-di-metil cloruro de amonio (conocido como PDADMAC), di-cianoamida, y polietileniminas derivados de la reacción entre una epiclorhidrina y la di-metilamina (conocidos como poli-aminas). El agente dispersante está presente preferentemente en una proporción comprendida entre 0,1% y 20% en peso, y muy preferiblemente entre 0,5% y 10% en peso sobre el total de la composición.

55 Ventajosamente la composición comprende, adicionalmente, un coloide protector que, preferiblemente, es del grupo formado por derivado celulósico, almidón catiónico, proteína natural, polivinilalcohol y mezclas de los anteriores. El coloide protector también puede ser ventajosamente una proteína natural (de origen vegetal o animal) del grupo formado por lecitina de soja, caseína y sus sales, albúmina de huevo y vitelina. Preferentemente el coloide protector está en una proporción superior al 0,1% en peso, y muy preferentemente comprendida entre 0,3% y 5% en peso sobre la composición total.

60 Ventajosamente la composición comprende, adicionalmente, un material de resina. El material de resina debe tener un contenido elevado en resina libre. Resina y material de resina se refieren a los tipos conocidos de resina (gum rosin, wood rosin, resina de tall oil) y mezclas de las mismas. Preferentemente el material de resina es un material de resina del grupo formado por resina de colofonia, resina modificada, resina fortificada y mezclas de las anteriores. Resina modificada es resina que ha sido modificada mediante procedimientos ya descritos en el estado de la técnica, como por ejemplo resina desproporcionada, resina hidrogenada, resina polimerizada, resina esterificada, etc. El material de resi-

na es muy preferentemente resina fortificada, es decir, el aducto de Diels-Alder obtenido por la reacción entre resina, opcionalmente modificada como se ha indicado, y un compuesto carbonílico α,β -insaturado, tales como pentaeritrita, ácido fumárico, ácido maleico o sus anhídridos o ésteres ácidos del ácido acrílico y metacrílico. Estas técnicas son conocidas por un experto en la materia. En la presente invención, el grado de fortificación del material resínico puede

El material de resina está preferiblemente en una proporción inferior al 25% en peso sobre la composición total. La proporción dependerá de la necesidad y del grado de resistencia al peróxido de hidrógeno que se necesite para una aplicación determinada.

Ventajosamente la composición comprende, adicionalmente, un agente de encolado sintético. Preferentemente el agente de encolado sintético es del grupo formado por dímero de alquil-cetena, isocianato orgánico, cloruro de carbamoilo y mezclas de los anteriores, y preferentemente está en una proporción superior al 0,5% en peso, preferentemente comprendida entre 2% y 10% en peso sobre el total de la composición.

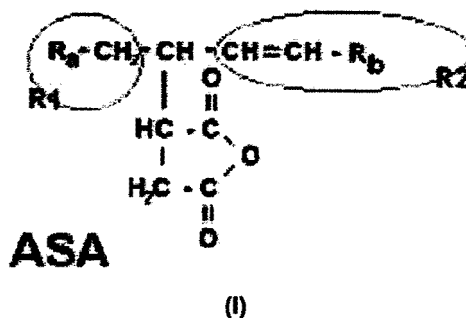
La invención también tiene por objeto un procedimiento de fabricación de una composición de acuerdo con la invención, caracterizado porque comprende una etapa de homogeneización del surfactante no iónico en agua y, en el caso de que la composición comprenda un agente dispersante y/o un coloide protector, la etapa de homogeneización incluye también la homogeneización del agente dispersante y/o del coloide protector en agua, y una etapa posterior de adición de dicho agente catiónico.

Preferentemente, en el caso que la composición comprenda un material de resina, el procedimiento comprende una etapa de dispersión del material de resina en agua, en presencia de un agente dispersante, a una temperatura superior a la temperatura de fusión del material de resina, previa a la incorporación del material de resina a la composición en la etapa de homogeneización. La etapa de dispersión incluye una agitación hasta que la fase dispersa quede constituida por finas partículas de material de resina. La composición final presenta el aspecto de una solución líquida, amarillenta, casi transparente.

Preferentemente, en el caso que la composición comprenda un dímero de alquil-cetena, el procedimiento comprende una etapa de dispersión del dímero de alquil-cetena en agua, en presencia de un agente dispersante, a una temperatura superior a la temperatura de fusión del dímero de alquil-cetena, previa a la incorporación del dímero de alquil-cetena a la composición en la etapa de homogeneización.

Si la composición comprende un material de resina y un dímero de alquil-cetena, entonces el procedimiento comprende preferentemente una etapa de fusión del material de resina con el dímero de alquil-cetena formando una mezcla fundida y una etapa de dispersión de la mezcla fundida en agua, en presencia de un agente dispersante, a una temperatura superior a la temperatura de fusión de la mezcla, previa a la incorporación del material de resina a la composición en la etapa de homogeneización.

La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento de fabricación de una emulsión acuosa de un anhídrido alquenil-succínico de fórmula I



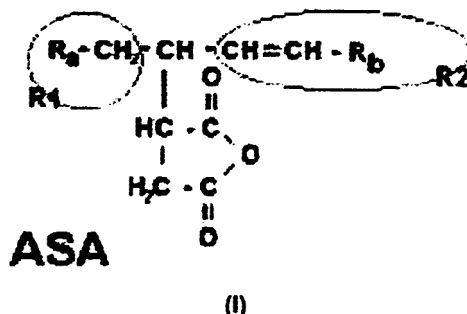
donde

Ra es un alcano C₁₂-C₁₈,

Rb es un alcano C₁₂-C₁₈,

caracterizado porque se realiza una premezcla de una composición de acuerdo con la invención con dicho anhídrido alquenil-succínico, posteriormente se añade agua a dicha premezcla y se emulsiona.

La invención tiene también por objeto un procedimiento de fabricación de papel o cartón, preferentemente de papel o cartón de uso alimentario, caracterizado porque comprende una etapa de encolado en la que se emplea una composición de acuerdo con la invención para la fabricación de una emulsión acuosa de un anhídrido alquenil-succínico de fórmula I

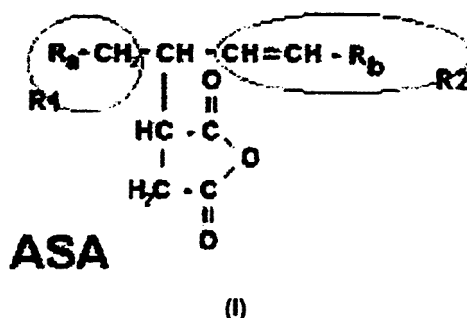


donde

Ra es un alcano C₁₂-C₁₈,

Rb es un alcano C₁₂-C₁₈.

Otro objeto de la invención es un uso de una composición que comprende un surfactante no iónico y por lo menos un agente catiónico como agente emulsionante para la preparación de una emulsión acuosa de un anhídrido alquenil-succínico de fórmula I



donde

Ra es un alcano C₁₂-C₁₈,

Rb es un alcano C₁₂-C₁₈.

Preferentemente la composición es una composición como cualquiera de las descritas anteriormente.

La invención tiene también por objeto un uso de una composición que comprende un surfactante no iónico y por lo menos un agente catiónico para la fabricación de papel o cartón, preferentemente para la fabricación de papel o cartón de uso alimentario. Preferentemente la composición es una composición como cualquiera de las descritas anteriormente.

La composición descrita es particularmente adecuada para emulsionar en continuo el ASA con una instalación como la descrita al principio. La emulsión diluida que sale de dicha instalación debe utilizarse directamente e inmediatamente (aunque mantiene su poder encolante más de 30 minutos) para encolar las fibras de celulosa con que se fabrica el papel. Las dosis a utilizar pueden oscilar entre 0,05% y el 2% en peso de ASA respecto a las fibras celulósicas secas, preferentemente del 0,1 al 0,5% en peso de ASA, siendo en todo caso una dosis inferior a la utilizada con el costoso y complicado sistema de la técnica actual del almidón cocido como emulsionante.

La composición de la invención puede contener disuelto material de resina, proteínas naturales, sus sales solubles, surfactantes y demás aditivos ya descritos, además de un proporcionador de cationicidad.

ES 2 333 508 B1

La invención se ilustra con los ejemplos siguientes que no pretenden, sin embargo limitarla. Partes y porcentajes se refieren a parte en peso y porcentajes en peso respectivamente, mientras no se especifique lo contrario.

5 Ejemplo 1

100 partes de proteína vegetal se disuelven en 500 partes de una solución alcalina de carbonato sódico al 10% y 70°C de temperatura.

10 A esta solución se le añaden 200 partes de surfactante del tipo derivado del aceite de ricino etoxilado con 40 moles de EO, 1300 partes de una solución de polihidroxidocloruro de aluminio, que contiene un 7% de aluminio, 50 partes de poli-vinil-alcohol y 25 partes de poliacrilamida de tipo catiónico 6MM Dalton y 30% de carga catiónica. Todo ello se ajusta a la concentración con agua hasta 2200 partes de producto final.

15 Ejemplo 2

100 partes de resina y 20 partes de anhídrido maleico se calientan a 200°C durante 2 horas con agitación. La temperatura se reduce a 150°C y se añaden 5 partes de una solución al 20% de hidróxido sódico con agitación lenta. 20 Finalmente se añaden 300 partes de una solución de proteína animal al 10%, con agitación vigorosa. La concentración final se ajusta con agua y se enfría. La emulsión resultante se homogeniza con 200 partes de surfactante del tipo derivado del aceite de ricino etoxilado con 40 moles de EO, 1200 partes de una solución de poli fosfato cloruro de aluminio, que contiene un 9% de aluminio, 50 partes de poli-vinil-alcohol y 25 partes de poliacrilamida de tipo catiónico 6MM Dalton y 30% de carga catiónica. Todo ello se ajusta la concentración con agua hasta 2200 partes de 25 producto final.

Ejemplo 3

30 Se toman 625 partes de una dispersión comercial de dímeros de alquil-cetena al 16% (corresponde a 100 partes de dímero) y se homogenizan con 200 partes de surfactante del tipo derivado del aceite de ricino etoxilado con 40 moles de EO, 1200 partes de una solución de poli fosfato cloruro de aluminio, que contiene un 9% de aluminio, 50 partes de poli-vinil-alcohol y 25 partes de poliacrilamida de tipo catiónico 6MM Dalton y 30% de carga catiónica. Todo ello se 35 ajusta la concentración con agua hasta 2200 partes de producto final.

Ejemplo 4

100 partes de resina y 20 partes de anhídrido maleico se calientan a 200°C durante 2 horas con agitación. La 40 temperatura se reduce a 150°C y se añaden 100 partes de cera de dímero de alquil-cetena, dejándose fundir. Una vez fundida la masa y homogenizada, se añaden 5 partes de una solución al 20% de hidróxido sódico, con agitación lenta. Finalmente se añaden 300 partes de una solución de proteína animal al 10% con agitación vigorosa. La concentración final se ajusta con agua y se enfría. La emulsión resultante se homogeniza con 200 partes de surfactante del tipo derivado del aceite de ricino etoxilado con 40 moles de EO, 1200 partes de una solución de poli fosfato cloruro 45 de aluminio, que contiene un 9% de aluminio, 50 partes de poli-vinil-alcohol y 25 partes de poliacrilamida de tipo catiónico 6MM Dalton y 30% de carga catiónica. Todo ello se ajusta la concentración con agua hasta 2200 partes de producto final.

50 Ejemplo 5

Se cuecen 10 partes de almidón catiónico con 89 partes de agua a 90°C durante 10 minutos y se le añade 1 parte de Polamido-amida-epiclorhidrina al 20% de materia activa.

55 Ejemplo 6

Se toman 30 partes de ASA y se le añaden 30 partes del ejemplo 1 con fuerte agitación. Seguidamente se añade agua hasta conseguir un total de 1000 partes de emulsión.

60

Ejemplo 7

Se toman 30 partes de ASA y se le añaden 30 partes del ejemplo 2 con fuerte agitación. Seguidamente se añade 65 agua hasta conseguir un total de 1000 partes de emulsión.

ES 2 333 508 B1

Ejemplo 8

Se toman 30 partes de ASA y se añaden 30 partes del ejemplo 3 con fuerte agitación. Seguidamente se añade agua hasta conseguir un total de 1000 partes de emulsión.

Ejemplo 9

Se toman 30 partes de ASA y se le añaden 30 partes del ejemplo 4 con fuerte agitación. Seguidamente se añade agua hasta conseguir un total de 1000 partes de emulsión.

Ejemplo 10

Se toman 30 partes de ASA y se le añade 300 partes del ejemplo 5 con fuerte agitación. Seguidamente se añade agua hasta conseguir un total de 1000 partes de emulsión.

Ejemplo 11

Se preparan hojas de papel de un gramaje de 120 g/m² a partir de pasta de eucaliptus kraft blanqueado, con unos valores de ph en suspensión de 7,2, de acuerdo con la norma Tappi T205 sp-95. En la tabla siguiente se muestran los valores de COBB medidos según el estandar Tappi T441 om-90, los valores de resistencia al peróxido medidos según la norma ISO 87 87 de 1986 (Edge Wicking peróxido) y los valores de resistencia al ácido láctico medidos según la misma norma (Edge Wicking láctico). Se añade un 5% de carbonato cálcico como carga, en pasta espesa. Las dispersiones encolantes se añaden, recién preparadas en pasta espesa antes de su disolución en el formador de hojas. No se añade ningún reactivo adicional. La dosis de encolado se refiere al porcentaje de ASA.

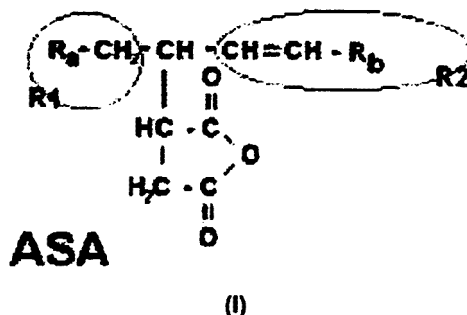
(Tabla pasa a página siguiente)

ES 2 333 508 B1

Dispersión	Dosis (%)	Cobb 60 (g/m2)	Peróxido Kg/m ² , 10 min.	Ac. Láctico Kg./m ² , 1 hora
Ejemplo 6	0,05	145		
Ejemplo 6	0,1	105		
Ejemplo 6	0,2	41	4,12	3,25
Ejemplo 6	0,3	22	1,46	3,08
Ejemplo 6	0,4	19	0,94	2,10
Ejemplo 7	0,05	140	4,16	
Ejemplo 7	0,1	100	2,32	3,70
Ejemplo 7	0,2	40	1,93	2,81
Ejemplo 7	0,3	22	0,67	1,93
Ejemplo 7	0,4	18	0,38	1,15
Ejemplo 8	0,05	150	5,07	3,61
Ejemplo 8	0,1	102	2,81	2,87
Ejemplo 8	0,2	45	2,02	1,26
Ejemplo 8	0,3	21	0,86	0,68
Ejemplo 8	0,4	17	0,50	0,29
Ejemplo 9	0,05	92	4,18	3,67
Ejemplo 9	0,1	61	2,30	2,91
Ejemplo 9	0,2	30	1,96	1,24
Ejemplo 9	0,3	19	0,66	0,65
Ejemplo 9	0,4	16	0,37	0,31
Ejemplo 10	0,05	Traspaso		
Ejemplo 10	0,05	Traspaso		
Ejemplo 10	0,2	150	7,30	4,95
Ejemplo 10	0,3	90	4,26	3,80
Ejemplo 10	0,4	40	2,61	2,97

REIVINDICACIONES

1. Composición emulsionante de un anhídrido alquenil-succínico de fórmula I



donde

Ra es un alcano $C_{12}-C_{18}$,

Rb es un alcano $C_{12}-C_{18}$,

que comprende un surfactante no iónico, por lo menos un agente catiónico y un coloide protector,

caracterizada porque dicho coloide protector es una proteína natural del grupo formado por lecitina de soja, caseína y sus sales, albúmina de huevo y vitelina.

2. Composición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho surfactante es un surfactante del grupo formado por:

- alcoholes etoxilados,
- alquifenoles etoxilados.

3. Composición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho surfactante es un alcohol etoxilado con entre 6 y 12 átomos de carbono con una etoxilación entre 3 y 6 moles de óxidos de etileno u óxidos de propileno.

4. Composición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho surfactante es un alquifenol etoxilado con entre 10 y 12 átomos de carbono con una etoxilación entre 20 y 40 moles de óxidos de etileno.

5. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la cantidad de surfactante no iónico presente en la composición oscila entre el 1% y el 50% en peso, y preferentemente entre el 5% y el 10% en peso sobre la cantidad total de composición.

6. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque dicho agente catiónico es un agente catiónico del grupo formado por derivados de sales de aluminio, preferentemente sulfato de aluminio, policloruro de aluminio, cloruro de aluminio, formiato de aluminio y policlorosulfato de aluminio.

7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque dicho agente catiónico está presente en una proporción de al menos 5% en peso, preferiblemente entre 20% y 70% en peso, calculado sobre el total de la composición.

8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque comprende, adicionalmente, un agente dispersante aniónico o catiónico.

9. Composición según la reivindicación 8, **caracterizada** porque dicho agente dispersante es un agente dispersante aniónico del grupo formado por sales sódicas de sulfonato de alquibenceno con cadenas de entre 8 y 17 átomos de carbono, laurilsulfato sódico, naftaleno sulfonato sódico y lignosulfato sódico.

ES 2 333 508 B1

10. Composición según la reivindicación 8, **caracterizada** porque dicho agente dispersante es un agente dispersante catiónico del grupo formado por:

- poliacrilamidas con pesos moleculares dalton mayores de 500.000,
- di-alil-di-metil cloruro de amonio,
- di-cianoamida, y
- polietileniminas derivados de la reacción entre una epiclorhidrina y la di-metilamina.

11. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizada** porque dicho agente dispersante está presente en una proporción comprendida entre 0,1% y 20% en peso, preferiblemente entre 0,5% y 10% en peso sobre el total de la composición.

12. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque dicho coloide protector está en una proporción superior al 0,1% en peso preferentemente comprendida entre 0,3% y 5% en peso sobre la composición total.

13. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque comprende, adicionalmente, un material de resina.

14. Composición según la reivindicación 13, **caracterizada** porque dicho material de resina es un material de resina del grupo formado por resina de colofonia, resina modificada, resina fortificada y mezclas de las anteriores.

15. Composición según una de las reivindicaciones 13 ó 14, **caracterizada** porque dicho material de resina está en una proporción inferior al 25% en peso sobre la composición total.

16. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada** porque comprende, adicionalmente, un agente de encolado sintético.

17. Composición según la reivindicación 16, **caracterizada** porque dicho agente de encolado sintético es un agente de encolado sintético del grupo formado por dímero de alquil-cetena, isocianato orgánico, cloruro de carbamoilo y mezclas de los anteriores.

18. Composición según una de las reivindicaciones 16 ó 17, **caracterizada** porque dicho agente de encolado sintético está en una proporción superior al 0,5% en peso, preferentemente comprendida entre 2% y 10% en peso sobre el total de la composición.

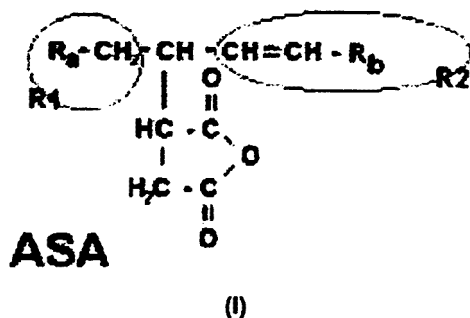
19. Procedimiento de fabricación de una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado** porque comprende una etapa de homogeneización de dicho surfactante no iónico y, en el caso de que dicha composición comprenda un agente dispersante y/o un coloide protector, dicho agente dispersante y/o dicho coloide protector, en agua y una etapa posterior de adición de dicho agente catiónico.

20. Procedimiento según la reivindicación 19, donde dicha composición comprende un material de resina, **caracterizado** porque comprende una etapa de dispersión de dicho material de resina en agua, en presencia de un agente dispersante, a una temperatura superior a la temperatura de fusión de dicho material de resina, previa a la incorporación de dicho material de resina a dicha composición en dicha etapa de homogeneización.

21. Procedimiento según una de las reivindicaciones 19 ó 20, donde dicha composición comprende un dímero de alquil-cetena, **caracterizado** porque comprende una etapa de dispersión de dicho dímero de alquil-cetena en agua, en presencia de un agente dispersante, a una temperatura superior a la temperatura de fusión de dicho dímero de alquil-cetena, previa a la incorporación de dicho dímero de alquil-cetena a dicha composición en dicha etapa de homogeneización.

22. Procedimiento según la reivindicación 19, donde dicha composición comprende un material de resina y un dímero de alquil-cetena, **caracterizado** porque comprende una etapa de fusión de dicho material de resina con dicho dímero de alquil-cetena formando una mezcla fundida y una etapa de dispersión de dicha mezcla fundida en agua, en presencia de un agente dispersante, a una temperatura superior a la temperatura de fusión de dicha mezcla, previa a la incorporación de dicho material de resina a dicha composición en dicha etapa de homogeneización.

23. Procedimiento de fabricación de una emulsión acuosa de un anhídrido alquenil-succínico de fórmula I



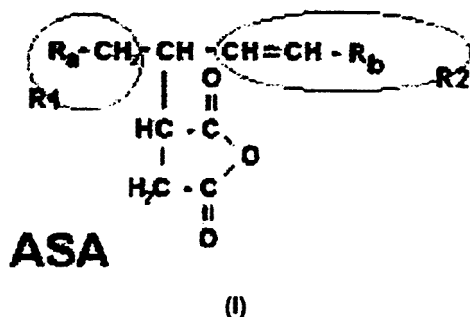
donde

Ra es un alcano C₁₂-C₁₈,

Rb es un alcano C₁₂-C₁₈,

caracterizado porque se realiza una premezcla de una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18 con dicho anhídrido alquenil-succínico, posteriormente se añade agua a dicha premezcla y se emulsiona.

24. Procedimiento de fabricación de papel o cartón, preferentemente de papel o cartón de uso alimentario, **caracterizado** porque comprende una etapa de encolado en la que se emplea una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18 para la fabricación de una emulsión acuosa de un anhídrido alquenil-succínico de fórmula I

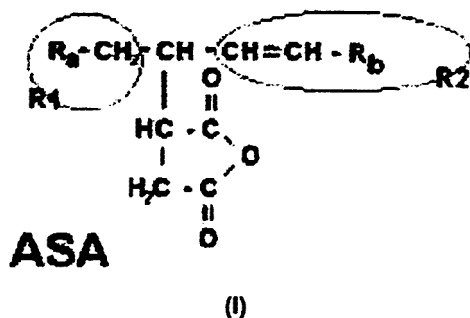


donde

Ra es un alcano C₁₂-C₁₈,

Rb es un alcano C₁₂-C₁₈.

25. Uso de una composición que comprende un surfactante no iónico, por lo menos un agente catiónico y un coloide protector, donde dicho coloide protector es una proteína natural del grupo formado por lecitina de soja, caseína y sus sales, albúmina de huevo y vitelina, como agente emulsionante para la preparación de una emulsión acuosa de un anhídrido alquenil-succínico de fórmula I



ES 2 333 508 B1

donde

Ra es un alcano $C_{12}-C_{18}$,

5 Rb es un alcano $C_{12}-C_{18}$.

26. Uso de una composición que comprende un surfactante no iónico, por lo menos un agente catiónico y un coloide protector, donde dicho coloide protector es una proteína natural del grupo formado por lecitina de soja, caseína y sus sales, albúmina de huevo y vitelina, para la fabricación de papel o cartón, preferentemente para la fabricación de papel o cartón de uso alimentario.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 333 508

⑫ Nº de solicitud: 200901709

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 03.08.2009

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2006002867 A1 (CIBA SPECIALTY CHEMICALS HOLDING) 12.01.2006, página 3, líneas 1-13; página 4, líneas 15-25; página 8, líneas 3-14; página 12, líneas 20-26; página 13, líneas 1-9; reivindicaciones.	1-9,12,13, 15,19-24, 26-29
X	WO 0020686 A1 (RAISIO CHEMICALS UK) 13.04.2000, página 3, línea 1 - página 5, línea 2; reivindicaciones 1-4,8-12,14-17.	1-8,10-13, 15,22,23, 26-29
X	US 4657946 A1 (D. S. RENDE et al.) 14.04.1987, columna 2; columna 3, líneas 29-46; columna 5, líneas 11-35; ejemplo 1; reivindicación 1.	1-11, 22-23, 26-29
A	US 4606773 A1 (R. W. NOVAK) 19.08.1986, columna 2, líneas 21-68; columna 3, líneas 1-13; columna 4, líneas 45-46.	1-29
A	US 6787574 A1 (C. E. FARLEY et al.) 07.09.2004, columna 2, líneas 11-46.	1-29
A	WO 0208514 A1 (HERCULES INC.) 31.01.2002, página 4, líneas 21-29; página 5, líneas 3-7; ejemplos 12,15; reivindicaciones 1,25,32.	1-29

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

20.01.2010

Examinador

E. Dávila Muro

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

D21H 21/16 (2006.01)

D21H 17/16 (2006.01)

D21H 17/66 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

D21H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, CAPLUS, PAJ

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.01.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	14,16-18	SÍ
	Reivindicaciones	1-13,15,19-29	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	14,16-18	SÍ
	Reivindicaciones	1-13,15,19-29	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2006/002867 A1	2006
D02	WO 00/20686 A1	2000
D03	US 4657946 A1	1987

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención se refiere a una composición emulsionante de un anhídrido alquenil-succínico (ASA) de fórmula I que comprende un surfactante no iónico (alcoholes etoxilados, alquilfenoles etoxilados) y al menos un agente catiónico (derivados de sales de aluminio). Adicionalmente, la emulsión puede contener un agente dispersante aniónico o catiónico, un coloide protector, un material de resina y un agente de encolado. La invención también se refiere al procedimiento de preparación de la mencionada emulsión acuosa de ASA, y al procedimiento de fabricación de papel o cartón empleando dicha composición emulsionante.

El documento D01 divulga una composición de encolado para utilizar en la fabricación de papel que consiste en una dispersión acuosa de un anhídrido alquenil-succínico y un compuesto de aluminio. El agente de encolado se obtiene por reacción entre anhídrido maléico y un ester metílico de ácidos grasos C16-C18 mono o poliinsaturados; el compuesto de Al es un sulfato de aluminio de tipo alumbre, polisulfato de aluminio o policloruro de aluminio (ver página 3, líneas 1-26). La dispersión contiene además un surfactante que puede ser, entre otros, alcoholes grasos etoxilados o propoxilados (ver página 8, líneas 9-14), un coloide protector de tipo derivado celulósico, almidón catiónico o un polímero sintético como poliacrilamida, y también puede incluirse un segundo agente de encolado como dímero de alquil-cetena (ver página 13 y reivindicaciones).

El documento D02 divulga una composición de encolado para papel que comprende una emulsión acuosa de anhídrido alquenil-succínico y una sal de aluminio, en la que las partículas de la emulsión están recubiertas de una sal insoluble del correspondiente ácido alquenil-succínico con cationes Al procedentes del sulfato de aluminio. También se incorpora en la emulsión un estabilizante, como almidón catiónico y aniónico o una poliacrilamida catiónica, y un surfactante, como por ejemplo alquilfenoles etoxilados (ver página 4 y reivindicaciones).

El documento D03 divulga también una emulsión acuosa de anhídrido alquenil-succínico con un polímero catiónico vinílico soluble en agua como emulsionante (ver columna 2, líneas 23-31 y columna 4, líneas 15-32) y un surfactante aniónico, catiónico o no iónico, entre otros posibles se mencionan alquilfenoles etoxilados (ver columna 3, líneas 40-43 y columna 5, líneas 11-35). También se utiliza en la emulsión sulfato aluminico hidratado como agente catiónico (ver columna 8, líneas 28-29).

En consecuencia, las características de las reivindicaciones 1-13,15 y 19-29 ya son conocidas a la vista de lo divulgado en los documentos D01-D03. Por tanto, esas reivindicaciones no son nuevas ni con actividad inventiva según los art. 6.1 y 8.1 LP 11/1986.

Respecto a las reivindicaciones 14 y 16-18, aunque en D01-D03 se divulgan composiciones en forma de emulsiones acuosas de ASA que incorporan un surfactante no iónico, un agente catiónico y otros componentes, no se menciona en ellas la utilización de proteínas naturales de tipo lecitina, caseína, albúmina, etc. como coloide protector de la emulsión, ni la inclusión adicional de un material de resina de colofonia o resina modificada. Por lo tanto, dichas reivindicaciones se consideran nuevas, con actividad inventiva y aplicación industrial (art. 6.1 y 8.1 LP 11/1986).