

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 215**

51 Int. Cl.:

D21H 17/16 (2006.01)

D21H 17/18 (2006.01)

D21H 21/16 (2006.01)

D21H 21/24 (2006.01)

D21H 17/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2009 E 09756652 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 2430235**

54 Título: **Composición para el encolado de papel**

30 Prioridad:

14.11.2008 AT 17722008

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

29.08.2013

73 Titular/es:

KEMIRA CHEMIE GESMBH (100.0%)

Hafenstrasse 77

3500 Krems, AT

72 Inventor/es:

SCHMID, LEO y

SARTORI, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 421 215 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

Composición para el encolado de papel

5 La presente invención se refiere a una composición para el encolado de papel, que comprende anhídrido alquenilsuccínico (ASA) como agente de encolado y un sistema emulsionante de emulsionantes aniónicos y componentes no iónicos, y a un procedimiento para la preparación de la misma.

10 En la producción de papel, ha tenido lugar en el pasado un cambio en los agentes de encolado del papel de los agentes de encolado de colofonia tradicionales a agentes de encolado sintéticos, tales como dímero de alquil ceteno (denominado AKD en lo sucesivo) y anhídrido alquenilsuccínico (también denominado ASA en lo sucesivo). Mediante la utilización de estos nuevos agentes de encolado que reaccionan con celulosa, entre otras cosas, el consumo de agente de encolado se puede reducir drásticamente, por ejemplo, por un factor de 10 a 20. Las ventajas comerciales asociadas condujeron a un cambio de largo alcance a estos agentes de encolado, y AKD y ASA son ampliamente utilizados actualmente entre los agentes de encolado que reaccionan con la celulosa.

15 En contraste con el AKD, el ASA se transporta desde el productor hasta el cliente no como una emulsión acuosa, sino como la sustancia pura. Para el encolado, se debe emplear ASA en forma de una emulsión acuosa. Sin embargo, debido a que el ASA es sensible a la hidrólisis, la emulsión se debe formar directamente en el sitio en la máquina de fabricación de papel, que requiere la instalación de una unidad de emulsificación y se asocia con costes adicionales.

20 Por tanto, existe una necesidad de un sistema que garantice un rendimiento satisfactorio del agente de encolado con respecto al tamaño de partícula y eficiencia del encolado, con costes mínimos de la unidad de emulsificación. Dicha unidad de emulsificación es una unidad que funciona con fuerzas de cizallamiento reducidas. Sin embargo, para lograr el objetivo de una emulsión de ASA con una alta eficacia de encolado y estabilidad de la emulsión, el agente de encolado ASA debe ser modificado químicamente, o se deben añadir emulsionantes a la misma.

25 Los agentes de encolado basados en ASA con adición de emulsionantes son conocidos de la técnica anterior. De esta manera, el documento WO 2006/096216 se refiere a un proceso para el encolado de un producto de papel, que concibe como una segunda etapa la formación de una emulsión acuosa de encolado que contiene un componente de anhídrido alquenilsuccínico en ausencia de grandes fuerzas de cizallamiento, siendo obtenida la emulsión en presencia de un componente catiónico. El componente de anhídrido alquenilsuccínico contiene anhídrido alquenilsuccínico en suspensión en una solución acuosa de polímero, siendo posible seleccionar los polímeros, entre otros, entre polímeros aniónicos y no iónicos. Aunque este agente de encolado que contiene ASA se puede emulsionar empleando fuerzas de cizallamiento reducidas, tiene una baja eficacia de encolado y la desventaja de que no es posible preparar una emulsión estable bajo grandes fuerzas de cizalladura.

30 Otro agente de encolado de este tipo se describe en el documento WO 2007/073321. Es una dispersión acuosa de un agente de encolado que reacciona con celulosa, tal como ASA, y un polielectrolito aniónico y un compuesto orgánico que contiene nitrógeno, que es una amina o un amonio cuaternario, que tiene un peso molecular por debajo de 180 y/o uno o más grupos hidroxilo. Sin embargo, dichos agentes de encolado tienen la desventaja de que no se pueden emulsionar con almidón caliente, tal como se proporciona en cualquier máquina de fabricación de papel. El requisito de enfriamiento continuo del almidón, sin embargo, se asocia con dificultades adicionales en el procedimiento del proceso y el diseño de la instalación, y conduce, entre otras cosas, a un aumento de los costes de la instalación.

35 Otros sistemas emulsionantes para utilizar con agentes de encolado que reaccionan con celulosa se describen en el documento WO 02/33172. Éste describe una composición acuosa que comprende un agente de encolado que reacciona con celulosa, que puede ser un anhídrido alquenilsuccínico, con un sistema de agentes dispersantes de un primer agente dispersante aniónico y un segundo agente dispersante, cuyo segundo agente dispersante se selecciona entre agentes dispersantes catiónico o no iónicos, y, como mínimo, una sal de metal inorgánico. Mediante el empleo de este sistema de agentes dispersantes, se dice que se hace posible una utilización simultánea de ASA y alumbre, siendo empleado este último para la deshidratación de las bandas de papel. Se mencionan los óxidos de polietileno como ejemplos de agentes dispersantes no iónicos. Los ejemplos muestran exclusivamente emulsiones de encolado de papel que comprenden dímero de alquil ceteno (AKD) con agentes dispersantes aniónicos y catiónicos, a pesar de que se dice que es posible utilizar también anhídrido alquenilsuccínico en las composiciones acuosas. Los problemas de la utilización de pequeñas fuerzas de cizallamiento / grandes fuerzas de cizallamiento durante la emulsificación en el sitio no son de importancia en esta solicitud de patente y no se presentan de por sí para los agentes de encolado de papel basados en AKD, que se ilustran en el mismo exclusivamente a modo de ejemplo: AKD es una cera, que es sólido a temperatura ambiente y se transporta al cliente ya como una emulsión.

40 Por último, la solicitud de Patente en EE.UU. No. 2008/0277084 reivindica, entre otros, una mezcla de ASA que comprende ASA y, como mínimo, un tensioactivo aniónico y, como mínimo, un tensioactivo no iónico. Como dichas mezclas, se dan a conocer mezclas de ASA que comprenden ésteres de sulfosuccinato como tensioactivo aniónico y

como tensioactivo no iónico un compuesto de polioxialquileo, tal como un alquil éter de polioxialquileo. Se dice que esta combinación tiene un efecto sobre el tamaño promedio de partícula en la emulsión que resulta en un tamaño de partícula más pequeño que con los tensioactivos individuales, por lo tanto, se pueden utilizar equipos de de bajo cizallamiento.

5 El objetivo mencionado anteriormente de una emulsión de ASA que se puede emplear como un agente de encolado de papel con una alta eficacia de encolado y la estabilidad de la emulsión se logra mediante una composición del tipo mencionado anteriormente, que comprende un sistema emulsionante en la que los emulsionantes aniónicos se seleccionan entre sales de metales alcalinos de ácidos carboxílicos alifáticos o ácidos dicarboxílicos alifáticos y los
10 componentes no iónicos se seleccionan entre polietilenglicoles (en lo sucesivo también denominados como PEG). El anhídrido alquenilsuccínico que tiene una longitud de cadena de alqueno de 12 a 24 átomos de carbono, preferentemente de 16 a 18 átomos de carbono, es especialmente adecuado como agente de encolado.

15 El emulsionante aniónico es preferentemente una sal de sodio o potasio de un ácido alquenilsuccínico que tiene una longitud de cadena de alqueno de 12 a 24 átomos de carbono, preferentemente de 16 a 18 átomos de carbono.

20 Se ha observado que una ventaja adicional de la composición, según la presente invención, también es que el emulsionante aniónico puede ser formado in situ mediante la adición de un hidróxido de metal alcalino al agente de encolado que reacciona con celulosa. La estructura química del emulsionante aniónico es entonces muy similar a la del agente de encolado.

Preferentemente, el componente no iónico es polietilenglicol que tiene un peso molecular promedio de 200 a 8000, preferentemente de 2000.

25 Para lograr las ventajas de la presente invención, la composición, según la presente invención comprende el sistema emulsionante en una cantidad de hasta 5% en peso, basado en el anhídrido alquilsuccínico (ASA), preferentemente de 0,3% en peso a 1,5% en peso. En este contexto, la proporción de emulsionantes aniónicos con respecto a los componentes no iónico, basado en el peso, es preferentemente de 1:10 a 10:1. En este caso, y en el resto de la descripción, los términos "emulsionantes aniónicos" y "componentes no iónicos" se refieren tanto a un único
30 emulsionante / un solo componente como a mezclas de varios emulsionantes aniónicos o componentes no iónicos.

Las composiciones, según la presente invención, para el encolado de papel se pueden preparar mediante la mezcla de los componentes correspondientes en cualquier secuencia deseada. Las composiciones se preparan ventajosamente mediante la adición de un hidróxido de metal alcalino al anhídrido alquenilsuccínico (ASA), como
35 resultado de lo cual los emulsionantes aniónicos se forman in situ, y la posterior disolución del componente no iónico de polietilenglicol en el mismo, preferentemente a una temperatura elevada aproximadamente de 100 a 140 °C. De forma alternativa, el componente no iónico también se puede añadir antes de la formación in situ del emulsionante aniónico por saponificación. Por tanto, también es posible proporcionar la composición para el encolado de papel en forma de un concentrado que contiene, por ejemplo, anhídrido alquenilsuccínico y del 14 al 18% en peso, de forma
40 más práctica aproximadamente del 16% en peso, del sistema emulsionante. Si es necesario, este concentrado se puede diluir a la concentración convencional de la composición, según la presente invención, mediante agitación en ASA sin emulsionante sin la utilización de temperaturas elevadas.

45 Para la utilización en el encolado de papel, la mezcla obtenida de esta manera se emulsiona con una fase acuosa que contiene opcionalmente almidón, utilizando fuerzas de cizallamiento bajas, con el fin de obtener la emulsión de encolado.

Las bajas fuerzas de cizallamiento en el contexto de la presente invención pueden ser generadas mediante mezcla estática, aberturas, toberas, bombas peristálticas o centrífugas o sistemas de rotor-estator con una velocidad de rotación de baja a moderada. En estos casos, la energía introducida por el sistema emulsionante es baja. Se logran
50 fuerzas de cizallamiento elevadas con herramientas de cizallamiento especiales, tales como sistemas de rotor-estator con altas velocidades o sistemas emulsionantes de alta presión (> 100 bar). La energía introducida en la emulsión en este contexto es elevada.

55 Las ventajas de la composición, según con la presente invención, se explican con más detalle a continuación con la ayuda de ejemplos.

Ejemplo 1:

60 Este ejemplo muestra la eficacia de encolado como una función de los emulsionantes o sistemas de emulsionantes empleados.

Dado que el parámetro relevante en el encolado de papel es la eficacia de encolado o la acción hidrofobizante, en cada caso el encolado se verificó con la ayuda de hojas de laboratorio después de un cambio en el emulsionante / sistema de emulsionantes. Para esto, se utilizó el valor de Cobb 60 (referido como Cobb 60 en lo adelante), que describe la absorción de agua en g/m^2 en 60 segundos.

65

Para ensayar las mezclas de emulsionantes de ASA, se utilizó una unidad de formación de hojas de laboratorio, el sistema Rapid-Köthen. La pasta utilizada fue una pasta al sulfato blanqueada con una longitud de fibra del 70% y un contenido de fibra corta del 30%, triturada hasta un refinado Schopper-Riegler de 30°.

Proceso de emulsificación con fuerzas de cizalladura elevadas:

Con el fin de ser capaz de evaluar la eficacia de un sistema emulsionante, se emulsionó un ASA sin emulsionante (AS 1000) como estándar como el agente de encolado de la manera convencional, es decir, utilizando fuerzas de cizallamiento muy altas. Se añadió una parte de agente de encolado líquido a 99 partes de una solución de almidón catiónico de fuerza al 4% (Hicat 5103 A) y, a continuación, la mezcla se emulsionó durante un minuto con un aparato de cizallamiento (Ultraturrax) a 10.000 revoluciones por minuto. Esta emulsión se diluyó 1:10 con agua y se empleó una parte alícuota de esta dilución para el encolado de una lámina de laboratorio.

Un procedimiento de emulsificación modificado, con el que no es posible preparar una emulsión que logre una eficacia de encolado satisfactoria si se utiliza un agente de encolado sin emulsionante, se contrastó a continuación con este proceso de emulsificación.

Proceso de emulsificación con fuerzas de cizallamiento bajas:

Este proceso de emulsificación comprende la emulsificación de 5 partes del agente de encolado con 95 partes de agua durante un minuto con un aparato de cizallamiento (Ultraturrax) a sólo 4.000 revoluciones por minuto. A continuación, se agitaron 20 g de la preemulsión obtenida de esta manera en 80 g de solución de almidón catiónico de fuerza al 5%. A continuación, esta emulsión se diluyó 1:10 con agua y se empleó una alícuota de esta dilución para el encolado de una lámina de laboratorio.

A continuación, se añadieron varios emulsionantes/componentes aniónicos o no iónicos y mezclas de los mismos al ASA, se formaron hojas de laboratorio y se llevaron a cabo ensayos de encolado. Los resultados se pueden observar en las tablas siguientes:

Tabla 1a

Valores de encolado después de la adición de emulsionantes aniónicos. Los valores de encolado se indican en Cobb 60 [g de agua absorbida/m ²].			
	Cobb 60 [g/m ²]		Cantidad de encolado [kg/t de papel]
	Fuerzas de cizallamiento altas	Fuerzas de cizallamiento bajas	
Sin emulsionante (comparación)	22	85	1,0
1% de sulfosuccinato de dioctilo	-	90	1,0
0,1% de Na-ASA	-	95	1,0
1% de Na-ASA	-	92	1,0
0,3% de Na-ASA	-	88	1,0
1% de K-ASA	-	95	1,0
0,3% de sal de K de ácido heptadecanoico	-	92	1,0

En la tabla anterior, así como en la siguiente descripción, Na-ASA se refiere a la sal de sodio de ácido alquilsuccínico y K-ASA se refiere a la sal de potasio de ácido alquilsuccínico.

La tabla muestra que cuando se utilizan los emulsionantes aniónicos empleados, no se produce ninguna mejora en el encolado cuando se aplican fuerzas cizallamiento bajas.

Tabla 1b

Valores de encolado después de la adición de componentes no iónicos. Los valores de encolado se indican en Cobb 60 [g de agua absorbida/m ²].			
	Cobb 60 [g/m ²]		Cantidad de encolado [kg/t de papel]
	Fuerzas de cizallamiento altas	Fuerzas de cizallamiento bajas	
Sin emulsionante	22	85	1,0
0,5% de PEG 2000	-	72	1,0
1% de PEG 2000	-	52	1,0
1,5% de PEG 2000	-	55	1,0

La tabla muestra que cuando se utiliza el componente no iónico PEG 2000 se produce una mejora en el encolado cuando se aplican fuerzas cizallamiento bajas.

Tabla 1c

Valores de encolado después de la adición de varios emulsionantes/componentes no iónicos en combinación con 0,3% en peso de Na-ASA (sal de sodio de ácido alquilsuccínico) como emulsionante aniónico. Los valores de encolado se indican en Cobb 60 [g de agua absorbida/m²].

	Cobb 60 [g/m ²]	Cantidad de encolado [kg/t de papel]
	Fuerzas de cizallamiento bajas	
% de PEG 2000	30	1
1% de PEG 2000	25	1
0,5% de Empilan KCL 5	77	1
0,5% de Empilan KCL 5	71	1
0,5% de Walloxen ID 30	83	1
0,5% de Walloxen LM 100	52	1
0,5% de Walloxen SH 20 PF	94	1
0,5% de Walloxen SH 30 70 PF	66	1
0,5% de Walloxen SH 55 95 PF	82	1

Empilan y Walloxen son marcas registradas de emulsionantes no iónicos basados en alcohol graso etoxilado o ácido graso etoxilado.

5 La tabla muestra que mediante la combinación, según la presente invención, de los emulsionantes aniónicos específicos con polietilenglicol como un componente no iónico se consigue una mejora en la eficacia de encolado. Esta mejora, además, supera a la que era de esperar para esta combinación específica sobre la base de los resultados cuando se utilizaron los emulsionantes/componentes particulares por sí solos (tabla 1a y 1b). Además, se puede observar en la tabla 1c que este efecto sinérgico no se produce en combinaciones de los emulsionantes aniónicos específicos con otros emulsionantes no iónicos, tal como se ilustra por Empilan y Walloxen.

Ejemplo 2:

15 En este ejemplo se investigó la eficacia de encolado de varias combinaciones de emulsionantes aniónicos y componentes no iónicos. En este contexto, se utilizaron los materiales y procedimientos de preparación empleados en el ejemplo 2 y los métodos de ensayo descritos en el mismo. La emulsión en cada caso se llevó a cabo utilizando fuerzas de cizallamiento bajas.

Tabla 2

Valores de encolado después de la adición de varios polietilenglicoles en combinación con Na-ASA aniónico. Los valores de encolado se indican en Cobb 60 [g de agua absorbida/m²].

PEG 200 [%]	PEG 2000 [%]	PEG 4000 [%]	Na-ASA [%]	Cobb 60 [g/m ²]
0,5	-	-	0	84
1	-	-	0	92
1	-	-	0,3	79
-	1	-	0,3	25
-	1	-	1	25
-	-	0,5	0,3	36
-	-	0,5	0,7	53
-	-	1	0,3	57
-	-	1	1	44

Los experimentos muestran que las combinaciones de Na-ASA y polietilenglicoles muestran una mejora de la eficiencia de encolado en comparación con la utilización de polietilenglicoles por sí solos. La mejora más significativa se logró en este contexto con una combinación de Na-ASA (0,3%) con PEG 2000 (1%).

Ejemplo 3

30 Una composición de ASA, según la presente invención (que comprende ASA y una combinación de Na-ASA (0,3%) con PEG 2000 (1%)) o AS 1000 (un emulsionante convencional sin ASA) y una solución de almidón de fuerza al 4% (Hicat 5103 A) fueron succionadas en una bomba de chorro de agua de laboratorio y se emulsionaron a través del chorro de agua. Las proporciones de flujo particulares de ASA, almidón y agua se eligen de eligieron de manera que se obtiene una emulsión de ASA de fuerza al 1%. Por último, ésta se empleó para el encolado de hojas de laboratorio.

Tabla 3

	Cantidad de encolado [kg/t de papel]	Cobb 60 [g/m ²]
AS1000	0,35	76
	0,5	52
	0,75	32
	1	23
Composición de ASA según la presente invención	0,25	74
	0,5	33
	0,75	27
	1	26

La tabla muestra que con la excepción de la cantidad de encolado de 1 kg/t (sobreencolado), se pueden lograr valores de Cobb 60 más bajos y, por lo tanto, una eficacia de encolado mejorada de forma consistente mediante la utilización de la composición de ASA, según la presente invención.

Ejemplo 4

Utilizando tres composiciones de encolado de papel, se prepararon emulsiones de encolado y se determinó el tamaño de partículas de las mismas inmediatamente después de la preparación y también a los 30 y 60 min después. Además, se determinó el valor de Cobb 60 de las hojas de laboratorio que se logró con una emulsión fresca y también con una emulsión envejecida durante 60 min.

Los agentes de encolado empleados son una composición de ASA, según la presente invención (que comprende ASA y una combinación de Na-ASA (0,3%) con PEG 2000 (1%)) y AS 1000 (ASA sin adición de emulsionante). La densidad de todas las composiciones antes de la emulsificación de las mismas con una fase que contiene almidón fue de 0,95 g/ml. El almidón líquido de la marca Vector de Roquette con una concentración de 3,00% en peso se empleó como el almidón. La emulsificación se llevó a cabo a través de una abertura de 1,9 mm de diámetro bajo una presión de 20 bar con un caudal de almidón de 440,00 l/h y un caudal de ASA de 14,00 l/h. Se emplearon cantidades que en cada caso correspondieron a 0,74 kg de ASA/t de papel en los experimentos de encolado.

El tamaño de partículas se midió mediante dispersión de luz estática con un aparato de medición Horiba LA-300. Se determinó la distribución del volumen en agua a un índice de refracción relativo de 1,10. El valor indicado para el tamaño de las partículas en μm corresponde al que se determinó para el 90% de las partículas.

Los resultados de los tamaños de partícula y los valores de Cobb 60 se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 4

	Composición de ASA según la presente invención	AS 1000
Tamaño de partícula (90%) después de 0 minutos [μm]	2,10	4,40
Cobb 60 después de 0 min [g/m ²]	30	35
Tamaño de partícula (90%) después de 60 minutos [μm]	2,1 (30 min)	4,50
Cobb 60 después de 60 min [g/m ²]	31	38

La tabla muestra que cuando se utilizó el almidón líquido (Vector Roquette), fue posible lograr tanto las partículas más pequeñas como la mejor eficacia de encolado con la composición de ASA, según la presente invención, por emulsificación a temperatura ambiente. Este fue también el caso aún después que la emulsión se había almacenado durante una hora.

Ejemplo 5

Se prepararon varias emulsiones de encolado usando una composición de ASA, según la presente invención (que comprende ASA y una combinación de Na-ASA (0,3%) con PEG 2000 (1%)) y AS 1000 (un ASA sin emulsionante) y se determinó el tamaño de partícula de las mismas inmediatamente después de la preparación y también 20 min después de la preparación. Además, se determinó el valor de Cobb 60 de las hojas de laboratorio que se logró con una emulsión fresca y también con una emulsión envejecida durante 20 min.

La concentración de ASA de las composiciones antes de la emulsificación de las mismas fue de 1,86%. Se utilizó un almidón de patata de fuerza 80% (Cationamyl 9852) como el almidón en la fase acuosa a una concentración del 2,00%, sobre la base de ASA. La emulsificación se llevó a cabo a través de una abertura de 1,9 mm de diámetro bajo una presión de 20 bar y a una temperatura de 75 a 82 °C con un caudal de almidón 445.00 l/h y un caudal de ASA de 8,70 l/h. Se utilizaron cantidades que en cada caso correspondieron a 0,81 kg de ASA / t de papel en los experimentos de encolado.

Los resultados para los tamaños de partícula y los valores de Cobb 60 se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 5

	Composición de ASA según la presente invención	AS 1000
Tamaño de partícula (90%) después de 0 minutos [μm]	2,90	5,80
Cobb 60 después de 0 min [g/m^2]	34	35
Tamaño de partícula (90%) después de 60 minutos [μm]	3,40	4,50
Cobb 60 después de 60 min [g/m^2]	38	38

5 La tabla muestra que cuando se utiliza almidón de patata de fuerza 80% y con emulsificación a temperaturas elevadas, se logran buenos valores de encolado y tamaños de partícula con la composición de ASA, según la presente invención en comparación con la composición de encolado convencional basada en AS 1000. Por el contrario, el tamaño de partícula de 5,8 μm demuestra que no fue posible emulsificar AS 1000 mediante este método.

10

Ejemplo 6

15 Utilizando tres composiciones de encolado de papel basadas en una composición de ASA. Según la presente invención (que comprende ASA y una combinación de Na-ASA (0,3%) con PEG 2000 (1%)), AS 2000 (un ASA con un emulsionante aniónico) y AS 1000 (un ASA sin emulsionante), se prepararon emulsiones de encolado, en primer lugar, emulsificando con agua pura a través de una abertura de 1,9 mm de diámetro bajo una presión de 20 bar, sin utilizar almidón, siendo utilizado un caudal de agua de 440,00 l/h y un caudal de ASA de 9,00 l/h. La concentración de ASA de las composiciones antes de la emulsificación de las mismas fue de 1,94%. A continuación, las emulsiones obtenidas de esta manera se agitaron en una solución de almidón (Cationamyl 9852) a 37 °C, de modo que se obtuvo una emulsión de encolado de fuerza al 0,1%. Estas emulsiones de encolado se emplearon, a continuación, para los ensayos de encolado en cantidades que en cada caso correspondieron con 0,84 kg de ASA / t de papel.

20

Tabla 6

	Composición de ASA según la presente invención	AS 2000	AS 1000
Tamaño de partícula (90%) en agua [μm]	4,80	4,00	7,80
Tamaño de partícula (90%) en almidón [μm]	4,90	5,70	9,10
Cobb 60 [g/m^2]	27	76	67
Comentarios		2 fases	2 fases

25

Como se muestra en la tabla, se logró una emulsión que todavía era estable para la emulsión de encolado que contenía la composición de encolado de ASA, según la presente invención, a pesar del tamaño de partícula grande, a la vez que se produjo la separación de fases cuando se utilizaron los agentes de encolado AS 2000 y AS 1000. Una acción de encolado satisfactoria se logró, además, con la emulsión de encolado que contiene la composición de encolado, según la presente invención.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición para el encolado de papel, que comprende anhídrido alqueniilsuccínico (ASA) como agente de encolado y un sistema emulsionante de emulsionantes aniónicos y componentes no iónicos, caracterizada porque los emulsionantes aniónicos se seleccionan entre sales de metales alcalinos de ácidos carboxílicos alifáticos o ácidos dicarboxílicos alifáticos y los componentes no iónicos se seleccionan entre los polietilenglicoles.
- 10 2. Composición, según la reivindicación 1, caracterizada porque los emulsionantes aniónicos son sales de sodio o potasio de un ácido alqueniilsuccínico que tiene una longitud de cadena de alqueniilo de 12 a 24 átomos de carbono, preferentemente de 16 a 18 átomos de carbono.
- 15 3. Composición, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque los componentes no iónicos son polietilenglicoles que tienen un peso molecular promedio de 200 a 8.000, preferentemente de 2.000.
- 20 4. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el sistema emulsionante está presente en una cantidad de hasta el 5% en peso, basado en el anhídrido alquilsuccínico, preferentemente de 0,3% en peso a 1,5% en peso.
- 25 5. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la proporción en peso de los emulsionantes aniónicos con respecto a los componentes no iónicos es de 1:10 a 10:1.
- 30 6. Procedimiento para la preparación de una composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los emulsionantes aniónicos se obtienen in situ mediante la adición de un hidróxido de metal alcalino al anhídrido alqueniilsuccínico (ASA) empleado como agente de encolado, si es necesario a una temperatura elevada de 100 a 140 °C.
7. Procedimiento para la preparación de emulsión de encolado que comprende la composición, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la composición es emulsificada con una fase acuosa que opcionalmente contiene almidón bajo fuerzas de cizallamiento bajas.