

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 433**

51 Int. Cl.:

D21H 25/00	(2006.01)	D06M 13/148	(2006.01)
D21H 27/00	(2006.01)	D06M 13/473	(2006.01)
D21F 1/00	(2006.01)	D06M 15/227	(2006.01)
D06M 13/02	(2006.01)	D21F 5/18	(2006.01)
D06M 13/03	(2006.01)	D06M 15/643	(2006.01)
D06M 13/07	(2006.01)		
D06M 13/46	(2006.01)		
D06M 13/467	(2006.01)		
D06M 13/224	(2006.01)		
B05D 5/08	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.04.2014 PCT/US2014/034270**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014 WO14172405**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2014 E 14727291 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 2986778**

54 Título: **Uso de composición para antiadherencia de alto rendimiento a tejidos y método de reducción de adherencia entre un papel tisú y una superficie de tejido**

30 Prioridad:

18.04.2013 US 201361813286 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.12.2018

73 Titular/es:

**SOLENIS TECHNOLOGIES CAYMAN, L.P.
(100.0%)
Mühlentalstrasse 38
8200 Schaffhausen, CH**

72 Inventor/es:

**CHOI, DOEUNG, DAVID;
SHAROYAN, DAVIT, E. y
DILKUS, CHRISTOPHER, P.**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 694 433 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

Uso de composición para antiadherencia de alto rendimiento a tejidos y método de reducción de adherencia entre un papel tisú y una superficie de tejido

Campo de la invención

- 5 La presente invención proporciona el uso de una composición y el método para la mejora de la liberación de tejido por secado con aire pasante (TAD) en aplicaciones tales como procesos de fabricación de pañuelos de papel y toallas. El método comprende tratar la superficie de un tejido en aplicaciones para fabricación de hojas estructuradas de una máquina de tejido que utiliza composiciones que contienen aminas cuaternarias hidrófobas en combinación con otras hidrófobas y tensioactivos.

10 Antecedentes de la invención

- Un proceso de fabricación de pañuelos de papel para la fabricación de productos tales como pañuelo de papel facial, papel higiénico y toallas de papel consiste en la formación de una lámina de pañuelo de papel húmedo a partir de una lechada acuosa de pulpa y aditivos químicos, seguido de la eliminación de agua del tisú húmedo. La eliminación de agua se puede lograr presionando el tisú húmedo, por ejemplo, sobre un cilindro Yankee o secador Yankee, cuyos términos emplean indistintamente en la presente memoria. Hasta hace poco, el papel tisú se producía en los procesos Dry Crepe Crescent Formers y de secado por aire pasante (TAD). Los procesos de secado por aire pasante (TAD) incluyen la transferencia de una tela de papel a un tejido TAD, que tiene un carácter tridimensional y proporciona la estructura y el patrón de la lámina húmeda, de modo que, cuando está seco, el patrón permanece en el tisú. Esto se logra mediante una transferencia de aire caliente a través del tisú húmedo proporcionando la eliminación del agua y el secado de la lámina. El tejido estructurado o modelado se transfiere luego a un cilindro Yankee para secado y rizado adicional. Los procesos de secado al aire pasante (TAD) permiten una generación de tisú de mayor calidad con mayor volumen y suavidad, mayor resistencia y absorción.

- Al reducirse el contenido de agua, las fibras se acercan entre sí y el grado de asociación y unión aumenta significativamente. Las fibras no solo se adhieren entre sí, sino que también tienden a adherirse al tejido. El aumento de la adherencia del tisú sobre la superficie del tejido no es deseable, ya que puede afectar la estructura de la lámina, lo que da lugar a la formación de depósitos de fibra en la superficie del tejido y a crear complicaciones en la liberación del tisú desde el tejido y su transferencia ulterior a, por ejemplo, el secador Yankee. Para evitar estos efectos indeseables, se han utilizado una serie de tratamientos que incluyen modificaciones en los materiales de cobertura del tejido y/o la aplicación de varios agentes de liberación del tejido para ayudar en la separación del tisú del tejido. Los agentes para liberación del tejido se aplican generalmente a la superficie del tejido antes de transferir la lámina desde un tejido en formación al tejido en liberación.

- Los recientes avances en el área de fabricación de tisú ofrecen el alto volumen de un proceso TAD y la velocidad y eficiencia energética del Dry Crepe Tissue (DCT). Los procesos tales como el proceso NTT de Metso y el proceso del Advance Tissue Molding System de Voith (ATMOS) que utilizan un tejido o banda texturizado o estructurado.

- Los materiales hidrófobos, tales como aceite de silicona, aceites minerales y vegetales, y polialfaolefinas se han usado en el tratamiento de tejido TAD. Las aplicaciones de estas químicas no siempre son sencillas y directas, ya que los materiales hidrófobos se agregan a un sistema acuoso. En muchos casos, estos materiales hidrófobos se mezclan con tensioactivos. La adición de tensioactivos, como los tensioactivos no iónicos, a los materiales hidrófobos tiene efectos beneficiosos, ya que el tensioactivo ayuda a emulsionar los materiales hidrófobos (p. ej., aceites minerales) y favorece el aporte y la difusión más eficaces de los hidrófobos en superficies como el tejido TAD o las superficies del secador Yankee. y podría tener efectos beneficiosos sobre el metal, la fibra y otras superficies.

- La patente de EE.UU. n° 8.071.667 da a conocer una o más poli alfa-olefinas C₅-C₂₀ en combinación con uno o más tensioactivos para usar en la liberación de una tela de papel del tejido en procesos de secado con aire pasante y/o de un secador Yankee. Las composiciones reivindicadas comprenden entre 99% y 60% de alfa-olefinas y 1% a 40% de tensioactivos.

- La solicitud de patente de EE.UU. n° 2005/0241791 describe un método para fabricar una lámina de tejido celulósico tratando la superficie del tejido de la máquina de tejer con un agente químico de despegue. El agente químico de despegue comprende un compuesto de oleil imidazolío. La composición contiene además un lubricante y un tensioactivo. La composición se aplica al papel tisú y el agente químico de despegue se distribuye a través de todo el grosor de la tela al someter la tela a succión al vacío. Se sugiere que la composición se aplique a la tela entre una transferencia urgente y la operación de secado con aire pasante o entre la primera y la segunda operaciones de secado con aire pasante.

- La solicitud de patente de EE.UU. n° 2012/0045587 se refiere a composiciones y métodos para reducir la adherencia entre la tela de papel húmedo y las superficies de los rodillos en un proceso de fabricación de papel. La patente de EE.UU. n° 4.439.330 describe composiciones concentradas para tratamiento textil que contienen del 12,3% al 25%

de suavizante para tejidos catiónico insoluble en agua o de una de sus mezclas con un suavizante para tejidos no iónico insoluble en agua en una proporción en peso de suavizante catiónico:aniónico de al menos 2,5:1, y 0,1% a 3% de una amina alcoxilada específica o uno de sus derivados amónicos.

5 La patente de EE.UU. n° 4.149.978 describe composiciones para tratamiento textil que comprenden un suavizante para tejidos catiónico insoluble en agua e hidrocarburo C12-C40, opcionalmente junto con un tensioactivo catiónico soluble en agua. En sistemas de dos componentes, la proporción de suavizante catiónico a hidrocarburo es de 5:1 a 1:3.

10 La patente de EE.UU n° 4.792.409 describe concentrados líquidos de suavizante para tejidos sustancialmente sin agua dispersables/emulsionables en agua fría compuestos por una sal de amonio cuaternario graso que contiene al menos un grupo alquilo de cadena larga de 8 a 30 átomos de carbono y un aceite o compuesto sustancialmente insoluble en agua que tiene propiedades aceitosas/grasas.

Compendio de la invención

15 La presente invención se refiere al uso de composiciones y métodos para reducir la adherencia entre un papel tisú y superficies de tejido TAD utilizados en procesos de producción de tisú, mejorando por lo tanto la liberación de la tela de la superficie de tejido TAD. El método comprende la aplicación de una composición que comprende aminoamidas cuaternarias hidrófobas en combinación con a) al menos un componente hidrófobo distinto de una aminoamida, c) uno o más tensioactivos y/o una de sus mezclas para una superficie de tejido TAD.

20 En una realización, la presente invención también se refiere a un método para reducir la adherencia del papel a las superficies de los tejidos al aplicar una composición de aminoamidas cuaternarias hidrófobas lineales o cíclicas o mezclas de las mismas, aceite mineral; y un tensioactivo para la superficie del tejido. Las formulaciones propuestas pueden aplicarse mediante pulverizadores o aplicadores de rodillo a las superficies de interés.

Descripción detallada de la invención

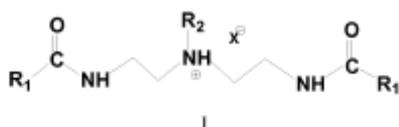
25 La presente invención se refiere a composiciones y métodos para la reducción de la adherencia entre el papel tisú en formación y las superficies de tejido TAD. La composición comprende aminas hidrófobas, a saber imidazolinias hidrófobas de bajo peso molecular y aminoamidas cuaternarias hidrófobas no cíclicas y/o mezclas de las mismas, con al menos otro componente hidrófobo tal como aceites minerales y vegetales y tensioactivos tales como ésteres lineales de polietilenglicol, mono y diésteres de diversos ácidos grasos tales como de ácidos oleico, esteárico y palmítico y una de sus mezclas.

30 La invención también se refiere a la aplicación de una composición hidrófoba o emulsión acuosa a una superficie de una máquina de tisú, reduciendo así la adherencia del tisú al tejido y mejorando la liberación del tisú.

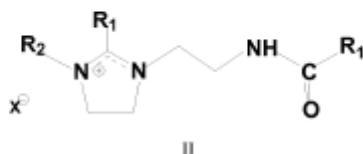
La expresión "aminas hidrófobas" se define como cualquier compuesto que contiene amina de bajo peso molecular o amonio con el nitrógeno de un grupo amina o amonio unido a un grupo hidrófobo o graso tal como una cadena de hidrocarburo o fluorocarbono. Las aminas pueden ser alquilaminas grasas lineales o ramificadas, compuestos de amonio, imidazolinias cíclicas, aminoamidas lineales y similares.

35 Se encontró que las aminas hidrófobas de bajo peso molecular de la presente invención son muy eficaces para reducir la adherencia de papel de tisú, por ejemplo, a tejido TAD y para aplicaciones de liberación de tejido TAD. Las aminas hidrófobas incluyen, por ejemplo, aminoamidas cuaternarias y/o estructuras cíclicas de imidazolina cuaternarias con uno o dos grupos hidrófobos unidos y una de sus mezclas. La composición puede comprender aminoamidas lineales cuaternarias; imidazolinias cíclicas cuaternarias y/o una de sus mezclas.

40 La siguiente fórmula I y fórmula II son representativas de las aminoamidas cuaternarias que pueden usarse en la presente invención:



y



en donde R₁ puede ser un grupo alifático C₁₂-C₂₂ saturado o insaturado, lineal o ramificado y puede ser un grupo alifático C₁₆-C₁₈

R₂ puede ser un grupo metilo o etilo; y

X puede ser un contraión tal como un sulfato de etilo o sulfato de metilo.

5 Las aminas de la presente invención se produjeron mediante una reacción entre ácidos grasos (p. ej., ácido oleico, ácido palmítico o ácido esteárico) con dietilentriamina o aminoetiletanolamina y subsiguiente cuaternización de las aminoamidas resultantes por sulfato de dietilo, sulfato de dimetilo o ácido acético. El número de cadenas hidrófobas depende de la proporción de ácido graso y amina, y puede estar en una proporción de aproximadamente 1:1 y puede estar en una proporción de aproximadamente 2:1.

10 El grado de ciclación o cierre del anillo de los productos cuaternarios con imidazolina depende de las condiciones de reacción. Bajo condiciones específicas, puede estar ciclado hasta aproximadamente un 90%. En otros casos, puede estar ciclado como mínimo un 10%, dando como resultado una mezcla de imidazolinas cuaternarias cíclicas e aminoamidas cuaternarias lineales. Las imidazolinas y las aminoamidas cuaternarias no cíclicas absorben fuertemente las superficies cargadas negativamente de materiales como tejidos, metales y fibras, para hacerlos hidrófobos.

15 La expresión "aceite mineral", significa aceites de fuentes minerales y puede ser una mezcla de hidrocarburos lineales, ramificados y aromáticos, parafinas y ceras. La expresión "tensioactivos o tensioactivos no iónicos", se emplea para definir composiciones que comprenden, pero no se limitan a, mono y diésteres de glicol de diversos ácidos grasos. Otros ejemplos de tensioactivos no iónicos pueden incluir, por ejemplo, etoxilatos de alcohol lineales o ramificados, alcoxilatos de alcohol, copolímeros del bloque polioxietileno-polioxipropileno, poliéteres alifáticos, polimetilalquilsiloxanos etoxilados, poliglucósidos de alquilo, derivados de sorbitanos etoxilados, ésteres de ácidos grasos y sorbitanos, etoxilatos de alquilfenilo y aminas alcoxiladas.

20 A través de una extensa investigación los inventores han descubierto que las mezclas de imidazolinas cuaternarias y aminoamidas son más eficaces para reducir la adherencia entre un papel tisú y una superficie de tejido TAD que los aceites minerales, las poli-alfaolefinas y otros materiales hidrófobos que se suelen usar en aplicaciones de liberación de tejido TAD. Los inventores también han encontrado que las imidazolinas cuaternarias y las aminoamidas en combinación con materiales hidrófobos adicionales, como los aceites minerales o vegetales, son más eficaces en las aplicaciones de liberación de tejido TAD en comparación con las composiciones que contienen los componentes individuales.

25 Mediante este trabajo se ha descubierto que la imidazolina y aminoamida cuaternarias son más eficaces en aplicaciones de liberación de tejido que las alfa olefinas y el aceite mineral. Por lo tanto, se podría suponer que un aumento en el contenido de alfa olefinas o aceite mineral en formulaciones con imidazolina cuaternaria reduciría la eficacia de la mezcla de imidazolina cuaternaria con aceite mineral. Sin embargo, se ha encontrado que la liberación del tejido mejora cuando la superficie de un tejido se trata con una composición que contiene una mezcla de aminoamidas cuaternarias y al menos otro componente hidrófobo distinto de una aminoamida, como por ejemplo aceite mineral, en donde el otro componente hidrófobo comprende hasta aproximadamente el 60% en peso de la composición total y puede comprender desde aproximadamente 5% a aproximadamente 40% en peso de la composición total. La mejora de la liberación del tejido TAD con la adición del aceite mineral a la mezcla de aminoamida cuaternaria fue totalmente inesperada. Además, se encontró que las combinaciones de la aminoamida cuaternaria con al menos otro componente hidrófobo activo además de una aminoamida; y un tensioactivo no iónico, produce una reducción de la adherencia entre la tela de tejido y el tejido TAD.

30 En la presente invención, una composición de liberación de tejido con secado por aire pasante (TAD) que comprende aminoamida(s) cuaternaria(s); al menos un componente hidrófobo distinto de una aminoamida; y un(os) tensioactivo(s) no iónico(s); en donde las aminoamidas cuaternarias son imidazolina de bajo peso molecular y aminoamidas cuaternarias no cíclicas y/o mezclas de las mismas y comprenden de 40% a 75% en peso de la composición total; en la que el al menos un componente hidrófobo es aceite mineral, aceite vegetal, aceite de silicona, polialfaolefinas y/o una de sus mezclas que desde el 5% al 40% en peso de la composición total; y el o los tensioactivo(s) es glicol y/o sus ésteres; mono y diésteres de ácidos grasos y/o una de sus mezclas y comprenden del 10% al 30% en peso de la composición total.

35 En una realización, una formulación que comprende a) una mezcla de imidazolina hidrófoba y aminoamida no cíclica hidrófoba, b) aceite mineral y c) diésteres de polietilenglicol, tales como de ácidos oleico, esteárico y palmítico; se utiliza para reducir la adherencia entre el tisú y tejido TAD.

La presente invención se describirá ahora con referencia a una serie de ejemplos específicos que deben considerarse ilustrativos y no restrictivos del alcance de la presente invención.

Ejemplos

55 Las presentes composiciones se evaluaron por su capacidad para reducir la adherencia del tejido húmedo a los materiales de tejido TAD. Se probaron una serie de formulaciones en un medidor de liberación de tejido TAD diseñado por Hercules Inc. para medir los efectos de las composiciones en las fuerzas resultantes de la adherencia y una prueba de liberación de Zwick (véase Choi, D. D., "New Simulation Capability Turns Art into Science for Structured Tissue and Towel Making Processes," Proceedings of Tissue 360 Forum, PaperCon 2013,

2013). Las formulaciones se probaron como soluciones acuosas con niveles de tratamientos a 60 mg/m² y 120 mg/m².

Las imidazolinas enumeradas en las Tablas 1A, 1B y 1C a continuación incluyen lo siguiente:

5 La imidazolina A, es una mezcla de imidazolina ciclada y mono- y bis-amidas lineales formadas a partir de la reacción del ácido oleico y dietilentriamina (con una proporción de 2:1), cuaternaria con sulfato de dimetilo.

Las eficacias de las presentes composiciones se determinaron comparando los resultados de los experimentos realizados en superficies de tejido TAD tratadas con la presente composición frente a experimentos en blanco en donde las superficies de tejido TAD no se trataron con las composiciones de la presente invención.

10 La Tabla 1 resume los resultados, que se presentan en valores absolutos de la fuerza de adherencia para los blancos (superficies sin tratar) y las superficies tratadas (columnas 3 y 4), así como los efectos relativos expresados en % de reducción en comparación con el tratamiento en blanco (columnas 5 y 6). Los datos presentados son un promedio de 6 mediciones por tratamiento.

Ejemplo nº 1

15 A. Se realizaron una serie de experimentos con TAD Fabric Release utilizando mezclas de Imidazolina A; aceite mineral y un tensioactivo no iónico como se ha descrito anteriormente. El contenido de tensioactivo no iónico se mantuvo constante al 20% y las cantidades de Imidazolina A y aceite mineral se variaron de 0% a 80%. Se midió la liberación de tejido TAD en las mezclas a niveles de adición de 60 mg/m² y 120 mg/m².

20 B. Se realizó una segunda serie de experimentos en los que la cantidad de tensioactivo no iónico en la mezcla fue del 10% y se mantuvo constante. La cantidades de Imidazolina A y aceite mineral se variaron de 0% a 90%. Se midió la liberación de tejido TAD en las mezclas a niveles de adición de 60 mg/m² y 120 mg/m² utilizando los métodos de medida mencionados anteriormente.

25 C. Se realizó una tercera serie de experimentos en los que la cantidad de tensioactivo no iónico en la mezcla fue del 4% y se mantuvo constante. Las cantidades de Imidazolina A y aceite mineral se variaron de 0% a 96%. Se midió la liberación de tejido TAD en las mezclas a niveles de adición de 60 mg/m² y 120 mg/m² utilizando los métodos de medida mencionados anteriormente.

Tablas 1A, 1B y 1C

Tabla 1A. PEG 400 DO - 20% (el ejemplo con 60% de imidazolina A es conforme a las reivindicaciones adjuntas).

Imidazolina A %	Aceite Mineral %	Adherencia N		Reducción de adherencia %	
		120 mg	60 mg	120 mg	60 mg
0	0	29,72	29,72		
80	0	14,55	19,99	51,04	32,74
60	20	12,98	16,42	56,33	44,75
40	40	11,94	15,70	59,82	47,17
20	60	13,83	19,02	53,26	36,01
0	80	19,48	23,85	34,45	19,17

30 Tabla 1B. PEG 400 DO - 10% (los ejemplos con 75%, 60% y 45% en peso de imidazolina A son conformes a las reivindicaciones adjuntas).

Imidazolina A %	Aceite Mineral %	Adherencia, N		Reducción de adherencia %	
		120 mg	60 mg	120 mg	60 mg
0	0	26,05	24,36		
90	0	16,40	15,49	37,04	36,41
7	15	14,02	16,11	46,18	33,87
6	30	13,39	14,34	48,60	41,13
4	45	13,88	13,64	46,72	44,01
3	60	14,22	17,54	45,41	28,00
15	75	15,22	19,34	41,57	20,61
0	90	20,40	18,60	21,69	23,65

Tabla 1C. PEG 400 DO - 4% (no conforme a las reivindicaciones adjuntas).

Imidazolina A %	Aceite Mineral %	Adherencia, N		Reducción de adherencia %	
		120 mg	60 mg	120 mg	60 mg
0	0	33,14	28,76		
96	0	17,56	24,00	47,01	16,55
80	16	16,90	22,42	49,00	22,05
64	32	15,42	23,26	53,49	19,12
48	48	17,97	23,62	47,78	17,88
32	64	18,76	24,36	43,38	15,29
16	80	21,32	25,03	35,67	12,99
0	96	25,31	26,63	23,63	7,41

Con respecto a los componentes individuales mezclados con cantidades fijas de tensioactivo, se puede ver que la imidazolina A es más eficiente que el aceite mineral en las pruebas de liberación de tejidos TAD. Los valores de adherencia para Imidazolina A fueron menores que los del aceite mineral. También puede observarse en los ejemplos anteriores en los tres casos de prueba que las mezclas de imidazolina A con aceite mineral fueron más eficientes que la imidazolina A por sí misma.

Por ejemplo, en serie con 20% de tensioactivo en cada formulación, los valores de adherencia de las mezclas con 80% de imidazolina A y 80% de aceite mineral son 14,55 y 19,48 N, respectivamente. Por lo tanto, para la mezcla que contiene 40% de imidazolina A y 40% de aceite mineral, se puede esperar que el valor de adherencia sea alrededor de 17,02 N. De hecho, el valor de adherencia es 11,94 N, que es 29,8% menor que el valor esperado. De manera similar, en la serie con 4% de tensioactivo, los valores de adherencia para 96% de imidazolina A y 96% de aceite mineral son 17,56 y 25,31 N, respectivamente. El valor de adherencia para una mezcla que contiene 64% de imidazolina A y 32% de aceite mineral es 15,42 N, que es 20,3% menor de lo esperado a partir de los valores de adherencia de los componentes individuales. La mejora en el rendimiento de la imidazolina cuando se mezcla con el componente menos eficiente, el aceite mineral, fue totalmente inesperada.

También se observó que el intervalo porcentual para la imidazolina A y el aceite mineral dentro del cual se observó un aumento de la liberación de tejido cambiaba dependiendo de si se usaba un tensioactivo y la carga de tensioactivo. El intervalo de mejora se define como el intervalo en % de las mezclas de aceite mineral e imidazolina A que tenían menor adherencia en comparación con la imidazolina A sola. Por ejemplo, se observó que el aumento de la liberación de tejido estaba en el intervalo de 20% a 60% de imidazolina A para formulaciones con 20% de tensioactivo, de 30% a 75% de

imidazolina A para formulaciones con 10% de tensioactivo y de 48% a 80% de Imidazolina A para formulaciones con 4% de tensioactivo. En general, se observó una mejora en la liberación de tejido en una gama de formulaciones que contenían de aproximadamente 20% a aproximadamente 80% de imidazolina A.

Se observó una mejora adicional cuando las formulaciones contenían de aproximadamente 40% a aproximadamente 75% de imidazolina A.

Ejemplo nº 2

Se realizaron pruebas comparativas en un medidor de liberación de tejido TAD con tres formulaciones.

Los resultados se pueden ver en la tabla 2. Las muestras probadas fueron una referencia sin tratamiento; el producto B

se fabricó según la presente invención, que es una formulación de tres componentes que contiene imidazolina A, aceite mineral y un tensioactivo no iónico. Estos se probaron junto con formulaciones de dos componentes de aceite mineral/tensioactivo y poli-alfaolefina/tensioactivo. Los resultados de las pruebas demostraron que el producto B que tiene Imidazolina A como componente supera significativamente a las formulaciones de aceite mineral y de polialfaolefina en la reducción de la adherencia.

Tabla 2

Producto/Formulación	Adherencia, N		Reducción de adherencia, %	
	60 mg/m ²	120 mg/m ²	60 mg/m ²	120 mg/m ²
Sin tratamiento	29,06	27,05		
Producto B	17,79	13,13	38,77	51,47
Aceite mineral/Tensioactivo	24,01	21,13	17,39	21,89
PAO/Tensioactivo	26,64	25,63	8,34	5,24

Aunque la presente invención se ha descrito con respecto a cada una de sus realizaciones, es evidente que numerosas otras formas y modificaciones serán obvias para los expertos en la técnica. La invención descrita en esta solicitud en general debe considerarse que abarca todas las formas y modificaciones obvias, que están dentro del verdadero alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

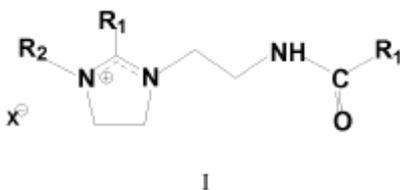
1. Uso de una composición que comprende:

- a) aminoamida(s) hidrófoba(s) cuaternaria(s);
- b) al menos un componente hidrófobo distinto de una aminoamida; y
- 5 c) tensioactivo(s) no iónico(s);

en donde la(s) aminoamida(s) hidrófoba(s) cuaternaria(s) son imidazolina de bajo peso molecular y aminoamida no cíclica cuaternaria y/o una de sus mezclas y comprenden de 40% a 75% en peso de la composición total; al menos un componente hidrófobo es aceite mineral, aceite vegetal, aceite de silicona, polialfaolefinas y/o una de sus mezclas y comprende del 5% al 40% en peso de la composición total; y el o los tensioactivo(s) no iónico(s) son glicol y/o uno de sus ésteres, mono y diésteres de ácidos grasos, y/o una de sus mezclas y comprenden de 10% a 30% en peso de la composición total,

para reducir la adherencia del tejido húmedo de una superficie de tejido de secado con aire pasante (TAD).

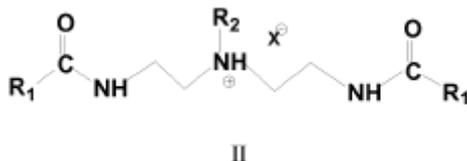
2. El uso según la reivindicación 1, en donde la(s) aminoamida(s) cuaternaria(s) es una imidazolina de bajo peso molecular que tiene la estructura de fórmula I;



15

o

unas aminoamidas no cíclicas que tiene la estructura de fórmula II;



y una de sus mezclas; en donde

20 R₁ es un grupo alifático C₁₂-C₂₂ lineal o ramificado, saturado o insaturado;

R₂ es un grupo metilo o etilo; y

X es un contraión.

3. El uso según la reivindicación 2, en el que el contraión es sulfato de etilo sulfato de metilo.

25 4. El uso según la reivindicación 2, en el que R₁ es un grupo alifático C₁₆-C₁₈ lineal o ramificado, saturado o insaturado.

5. El uso según la reivindicación 1 o 2, en el que al menos un componente hidrófobo es aceite mineral; aceite vegetal; o

una de sus mezclas.

30 6. El uso de una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el tensioactivo no iónico comprende menos del 40% en peso de la composición total.

7. El uso de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde las imidazolinas están cicladas entre un 10% y un 90%.

8. El uso de una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el tensioactivo no iónico es un diéster de glicol seleccionado del grupo que consiste en los ácidos oleico, esteárico y palmítico.

35 9. Un método para reducir la adherencia entre un papel tisú y una superficie de tejido que comprende:

- proporcionar una composición que comprende

- a) aminoamidas cíclicas hidrófobas y/o lineales cuaternarias;
- b) al menos un componente hidrófobo distinto de una aminoamida; y
- c) tensioactivo(s) no iónico(s);

5 en donde las aminoamidas cuaternarias son imidazolina de bajo peso molecular y aminoamidas cuaternarias no cíclicas

10 y/o una de sus mezclas y comprenden de 40% a 75% en peso de la composición total; al menos un componente hidrófobo es aceite mineral, aceite vegetal, aceite de silicona, polialfaolefinas y/o una de sus mezclas y comprende del 5% al 40% en peso de la composición total; y el (los) tensioactivo(s) no iónico(s) son glicoles y/o ésteres de los mismos, mono y diésteres de ácidos grasos, y/o una de sus mezclas y comprenden de 10% a 30% en peso de la composición total; y

- aplicar la composición a una superficie de tejido, que es una superficie de tejido TAD.

15 10. El método de la reivindicación 9, en el que la composición se aplica a la superficie del tejido mediante pulverización.