

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
Fax in U.S.A.: (1-305) 675 7743

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-062227- -00005-0000

Fecha: 2011-04-14 16:51:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Evt: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 18

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. **07.062.227**
Asunto : Solicitud de Patente para:
NUEVA COMPOSICIÓN DE ENCOLADO DE HILOS TEXTILES
Solicitante : EMZ TREK y SNF S.A.S.
Clase : D06M 15/285
Fecha de Solicitud : 20 de junio de 2008

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, de acuerdo con la sustitución del poder a mí otorgada por el doctor Emilio Ferrero, me refiero al oficio No. **01022** notificado por fijación en lista del 21 de enero de 2011.

2. Mediante oficio No. **01022** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene la solicitud hecha por su Despacho para la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

3. De la solicitud de Patente

3.1. El Examinador afirma que la memoria descriptiva aclara que la viscosidad UL del agente de encolado es superior a 3, pero dicho parámetro no se encuentra expresado de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI), como lo exige el decreto 3460 de 1984. De la misma manera, considera que el término "longitud másica (expresada en número inglés (Ne))" no es claro, por lo que la descripción no cumple con el requisito de claridad de acuerdo al artículo 28 de la Decisión 486.

3.2. Por otro lado, el Examinador menciona que los términos "de al menos", "inferior" y "menos" utilizados en las reivindicaciones 1 a 5 y 9 del capítulo reivindicatorio no proporcionan precisión ni concisión a las características técnicas de la invención.

4. Novedad

Para la evaluación de este requisito, el Examinador ha citado dos anterioridades:

- D1: ES 2 061 508: "Composiciones poliméricas solubles en agua"
- D2: ES 2 229 247: "Dispersiones acuosas, su producción y uso"

D1 enseña una composición que comprende una mezcla de materiales solubles en agua, en la cual el primer material es un polímero elegido del grupo compuesto de dialquilaminoalquil(met) acrilatos y dialquilaminoalquil(met) acrilamidas; mientras que el segundo material corresponde a un polímero elegido entre un grupo de polímeros catiónicos diferente del tipo de polímero seleccionado para el primer material.

Por su parte, D2 describe una dispersión acuosa que comprende una cera hidrocarbonada, una mezcla de (co)poli(met)acrilamida soluble en agua y un sistema dispersante compuesto por surfactantes anfóteros, aniónicos y/o no iónicos.

Es así como el documento D1 afecta la novedad de las reivindicaciones 1 a 8 de la presente solicitud, mientras que el documento D2 afecta de manera independiente las reivindicaciones 1 a 9.

5. Nivel Inventivo

Para la evaluación de este requisito, el Examinador ha citado adicionalmente el documento:

- D1: US 4 515 855: "Process for sizing textile material"

De acuerdo con el Examinador, proveer un método que permita desencolar fácilmente las fibras después de ser tratadas por procesos de tisaje resulta obvio y carece de nivel inventivo para el técnico medio en la materia, ya que este se vería motivado a utilizar agua como agente de lavado de acuerdo a las enseñanzas del documento D3 dentro del procedimiento descrito en el documento D2, alcanzando de esta manera el procedimiento definido en la reivindicación 10 de la presente solicitud.

6. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se pone de presente al Despacho las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

6.1. Modificación a una Solicitud en Trámite

De conformidad con lo establecido en el artículo 34 de la Decisión 486, que permite al solicitante en cualquier momento del trámite efectuar modificaciones sin ampliar el objeto de la invención inicialmente solicitada, me permito presentar un nuevo capítulo reivindicatorio que comprende 10 reivindicaciones. De esta manera las objeciones formuladas relacionadas quedan superadas respectivamente con las modificaciones realizadas de la siguiente manera:

6.1.1. Se presenta la corrección de la memoria descriptiva, en la cual se aclara que el valor de la viscosidad alcanzada para el agente de encolado resulta mayor a 3 Pa.s, de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades. De la misma manera, la primera tabla de resumen de los ejemplos presentados, ahora muestra los resultados obtenidos para la viscosidad medida en Pa.s.

6.1.2. Por otro lado, se desea aclarar el termino "longitud másica" en realidad se encuentra expresado en Número Métrico (Nm), y la anotación mediante la cual se menciona que dicha medida se encuentra expresada en número inglés (Ne) corresponde a un error mecanográfico de la descripción en francés y su correspondiente traducción al castellano. De esta manera, la segunda columna de la segunda tabla de los ejemplos busca comparar la relación entre la longitud y el peso de los hilos analizados (correspondientes a algodón 100%, la mezcla de algodón-poliéster 50/50 y la mezcla algodón-poliéster 33/67), como medida común utilizada en la industrial textil para determinar la calidad y el calibre de los textiles.

De acuerdo con lo anterior, los números métricos (Nm) incluidos en dicha tabla expresan los metros de hilo presentes por gramo, para un número específico de madejas analizadas, y los valores deben ser leídos como se muestra a continuación:

- Algodón 100%

Numero másico Nm = 20/1; correspondiente a 20 madejas cada una de 1 m/g de hilo

- Algodón 100%

Numero másico Nm = 30/1; correspondiente a 30 madejas cada una de 1 m/g de hilo

- Algodón-Poliéster 50/50

Numero másico Nm = 24/1; correspondiente a 24 madejas cada una de 1 m/g de hilo

- Algodón-Poliéster 33/67

Numero másico Nm = 16/1; correspondiente a 16 madejas cada una de 1 m/g de hilo

6.1.3. Así mismo, se desea poner de presente que contrario a las afirmaciones del Examinador, las expresiones "menos" e "inferior" no le restan claridad al capítulo

reivindicatorio, al definir el peso molecular y concentración de los componentes del agente reclamado. En este sentido, resulta necesario recordar que el peso molecular de los polímeros, como aquellos utilizados en el agente de encolado definido, suelen ser superiores a un millón, pero pueden variar incluso a 5, 6 u 8 millones, siendo polímeros de la misma familia y equivalentes estructural y funcionalmente, tal y como aparece sustentado en los mismo ejemplos de la descripción

Con base en lo anterior, los rangos definidos a través del uso de estas expresiones se encuentran sustentados en la descripción y permiten, a una persona del oficio normalmente versada en la materia, la identificación de un ahorro significativo con relación a la concentración necesaria del agente de encolado y adicionalmente, la protección de los hilos tratados durante el tratamiento sin obstaculizar el proceso en caso de ser necesario su interrupción temporal. Siendo así las cosas, resulta claro que como dichos términos permiten distinguir las ventajas de la invención frente al estado de la técnica, estos no afectan la claridad de la solicitud bajo estudio.

6.2. Novedad

El Examinador cita los documentos D1 y D2, y manifiesta que estos afectan la novedad de la presente invención. Sin embargo, al tener en cuenta los lineamientos de la Decisión 486 y específicamente de su artículo 16, respetuosamente ponemos de presente los siguientes argumentos:

6.2.1. El documento D1 reclama una composición que comprende una mezcla de un primer y un segundo material solubles en agua, en la que el primer material puede ser un copolímero que puede contener a su vez un comonomero acrílico. Sin embargo, dicha composición difiere de la descrita en la presente solicitud, toda vez que comprende dos polímeros incompatibles entre sí, como el especificado en las líneas 13 a 21, de la columna 2 de la anterioridad citada.

Por el contrario, el agente de encolado bajo estudio consiste exclusivamente de un homopolímero o copolímero basado en acrilamida, por lo que los componentes contenidos en la composición resultan claramente compatibles entre ellos.

6.2.2. Así mismo, resulta necesario mencionar que el documento D1 aclara que las composiciones reclamadas son usadas como fijador de tintes textiles. En este sentido, la composición descrita en el documento D1 tiene por objeto ser usada en el tratamiento de textiles terminados, y no para el tratamiento de madejas de hilos individuales, como es el caso del agente de acuerdo a la invención.

6.2.3. Por otro lado, el documento D2 citado por el Examinador hace referencia a un proceso de pretratamiento de un material textil, el cual comprende dentro de sus etapas la adición de una dispersión acuosa que comprende una cera, un compuesto de poliacrilamida y un sistema dispersante.

La composición mencionada en el documento D2 difiere claramente de aquella descrita en la presente solicitud, toda vez que esta última consiste exclusivamente de un homopolímero o copolímero de acrilamida, y no incluye los componentes adicionales previamente enunciados.

6.2.4. Adicionalmente, de manera similar al documento D1, la composición reclamada en la segunda anterioridad citada también es diseñada para ser usada en un producto textil terminado y no en hilos individuales para evitar su deterioro.

6.2.5. Teniendo en cuenta que un documento del estado del arte solamente puede afectar la novedad de una invención cuando describe o revela explícitamente todas las características técnicas de la misma, es claro que los documentos D1 y D2 no son anterioridades válidas capaces de afectar la novedad de la presente invención por no revelar todas y cada una de las características técnicas del agente reclamado en la reivindicación independiente 1.

En línea con lo anterior, puesto que se ha demostrado que la reivindicación 1 no contiene todas las características técnicas reveladas en el estado del arte previo, la misma resulta novedosa frente a los documentos citados. Teniendo en cuenta que la reivindicación 9 es dependiente de una reivindicación novedosa, la misma también lo es y por lo tanto se considera como patentable.

6.3. Nivel inventivo

Ese Despacho manifiesta que la presente invención carece de nivel inventivo en vista de las enseñanzas de los documentos D2 (ES 2 299 247) y D3 (US 4 515 855). A este respecto solicitamos la reconsideración de la objeción, con base en los siguientes argumentos:

6.3.1. Contrario a lo afirmado por ese Despacho, la invención bajo estudio no solo se diferencia del documento D2 por cuanto los hilos se desencolan exclusivamente por medio de agua caliente. Adicional a lo enunciado por el Examinador, y como se mencionó anteriormente, la invención también se diferencia de D2 por cuanto la dispersión acuosa descrita en la anterioridad citada comprende una cera, un compuesto de poliacrilamida y un sistema dispersante, mientras que el agente de acuerdo a la invención consiste exclusivamente de un homopolímero o copolímero de acrilamida, y no incluye los componentes adicionales previamente enunciados.

6.3.2. Por su parte, el documento D3 reclama un proceso de encolado de un sustrato material textil, pero no hace mención alguna que dicho proceso sea aplicable a fibras individuales o que permita impartir resistencia a la abrasión a estas cuando son sometidas a repetidas operación de extensión durante el tisaje, siendo este un problema al que se ven sometidos los hilos y no los materiales textiles terminados.

6.3.3. Con base en lo anterior se puede observar que las enseñanzas de los documentos D1 y D2 no contienen indicio o enseñanza alguna que permita derivar de manera obvia y/o evidente la presente invención a una persona medianamente versada en la materia y por ende, no pueden considerar como anterioridades válidas que afecten el nivel inventivo de la presente solicitud.

7. Conclusiones

Finalmente, puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación. Sin embargo, en el evento que el Despacho considere que una modificación adicional es necesaria, respetuosamente le solicito hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 45 inciso 2 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina a efecto de requerir nuevamente de nuestra parte cualquier complementación o aclaración.

8. Anexos

- Capitulo descriptivo corregido.
- Nuevo pliego reivindicatorio, conformado por diez (10) reivindicaciones.
- Copia auténtica de las sustituciones del poder otorgado por las Sociedades Solicitantes al Doctor EMILIO FERRERO a mi favor, y para lo cual solicito me sea reconocida personería para continuar con el trámite del asunto de la referencia.
- Formulario para modificaciones.

Señor Director,

LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555



Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1	SOLICITUD DE:	
	☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud	
2 SOLICITANTE	Nombre: EMZ TREK y SNF S.A.S. Sociedades constituidas y existentes bajo las leyes de Brasil y Francia, respectivamente. Dirección: 671, Dr. Ulisses Guimaraes Av., Maua 09370-805, Sao Paulo, Brasil y 20 Rue de l'Innovation, 42000 Saint Etienne, Francia Respectivamente Domicilio: Sao Paulo, Brasil y Saint Etienne, Francia Respectivamente	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
	Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70 E-mail: clientes@cavelier.com	
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Luz Clemencia de PAEZ Dirección: Carrera 4ª No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 217 92 11 E-mail: cavelier@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: <u>35.456.344</u> TP <u>23.555</u>
4	Número de expediente: <u>07.062.227</u>	
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 10 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.	

6	Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____
7	Anexos ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$118.000, por concepto de modificaciones. ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por. ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas. ☒ Copias auténticas de las sustituciones que del poder otorgado por las Sociedades Solicitantes hizo el Doctor EMILIO FERRERO a mi favor, y para lo cual solicito me sea reconocida personería para continuar con el trámite del asunto de la referencia.
8	NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ FIRMA: <u>LUZ CLEMENCIA DE PAEZ</u> C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P.A. 23.555
LLG	

186

CAVELIER

ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Poderdante : EMZ TREK

Poder conferido el : 16/01/2006

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

C.C. N° 438.019 de Usaquén

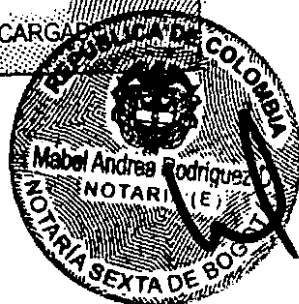
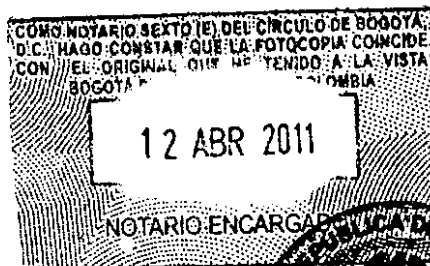
Acepto:



LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. N° 23.555

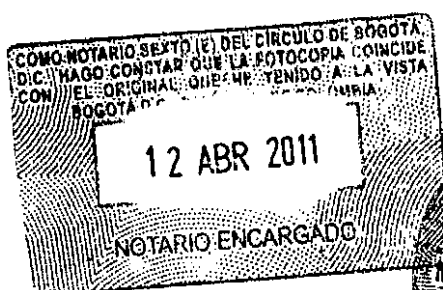
C.C. No. 35.456.344 de Usaquén



9

NOTARIA SEXTA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
Bogotá, D.C.
Ante mí AMPARO QUINTERO ARTURO, NOV. 2009
NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE
BOGOTÁ, D.C.
Compareció(eron) Emilio Ferrero
Williamson
Luz Clemente Soto de
Perez
Quien(es) exhibió(eron) la(s) C.C.
C.C. 438019. Tp 31929
C.C. 35456344. Tp 23553
Y declaró(eron) que la(s) firma(s) que aparece(n)
en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta diligencia.

Emilio Ferrero
Luz Clemente Soto de Perez



W

CAVELIER

ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Poderdante : SNF S.A.S.

Poder conferido el : 25/01/2006

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

C.C. N° 438.019 de Usaquén

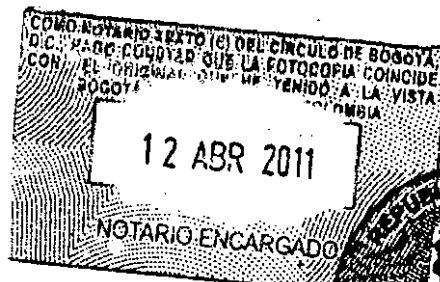
Acepto:



LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. N° 23.555

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén



NOTARIA SEXTA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
Bogotá, D.C. **03 NOV 2009**
Ante mí AMPARO QUINTERO ARTURO,
NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE
BOGOTÁ, D.C.
Compareció(aron) *Emilio Fajardo*
Luz Patricia
Clemencia Bobber
Paco
Quien(es) exhibió(aron) la(s) C.C.
188019 TP 31920
33456344 TP 23555
Y declaró(aron) que la(s) firma(s) que se reco(n)
en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta diligencia.

Emilio Fajardo
Luz Patricia
Clemencia Bobber



W

NUEVA COMPOSICIÓN DE ENCOLADO DE HILOS TEXTILES

El presente invento se refiere a una nueva composición a base de (co)polímeros de acrilamida hidrosolubles de elevado peso molecular para el encolado de hilos (o de fibras) textiles. El invento se aplica especialmente bien para el encolado de las fibras naturales, sobre todo de tipo algodón, eventualmente en presencia de fibras artificiales, en particular el poliéster.

En la industria textil, durante las operaciones de tisaje, los hilos o fibras están sometidos a un repetido trabajo de extensión. Las extensiones de los hilos pueden provocar roturas. Por consiguiente, hay que jugar con la capacidad de alargamiento del hilo que depende de su naturaleza.

Además del fenómeno de extensión, existen otras exigencias. Se trata esencialmente de:

- la abrasión: acción de desgaste por rozamiento. Se cortan las puntas de los filamentos de los hilos y se forman bolitas debidas a los rozamientos sobre diferentes piezas (láminas, dientes del peine, etc.),
- y la pilosidad: tendencia que tienen los extremos de las fibras a separarse del cuerpo del hilado. Esto provocará puenteados interhilos que tendrán como consecuencia la rotura de hilos o defectos de inserción por el vector trama.

Para proteger los hilos contra estas fuerzas de deterioro y mejorar su resistencia, se suelen utilizar productos de encolado.

Para obtener buenos resultados, la cola debe elegirse teniendo en cuenta las siguientes características:

- resistencia y alargamiento en la rotura,
- flexibilidad de la película de cola, que debe seguir los alargamientos que experimenta el hilo;
- buena adherencia al hilo,
- viscosidad adaptada que depende de los hilos; no obstante, una viscosidad muy fuerte puede causar dificultades en caso de parada en la encoladora.

Además, el encolado no debe degradar el hilo y el baño debe estar compuesto únicamente por productos compatibles. Por otra parte, no se deben producir sedimentos de encolado en el peine ya que, por endurecimiento, podrían actuar como abrasivos sobre los hilos.

Cabe destacar que el encolado es un apresto intermedio que se elimina después de la operación de tisaje. Se trata de una operación previa al acabado del tejido, al término de la cual se elimina completamente el encolado. Dicha operación puede ser muy contaminante debido a los vertidos generados. Por tanto, es interesante disponer de un producto que presente una buena solubilidad para el desencolado.

Inversamente, los documentos EP-A-262 945 y US 6 736 865 describen productos de tratamiento pero no de hilos individualizados, sino de textiles tejidos acabados.

Así pues, el documento EP-A-262 945 describe un producto que combina un polímero de acrilamida en presencia de otros tipos de polímeros para permitir la fijación del color en el textil previamente tejido.

El documento US 6 736 865 describe un producto a base de acrilamida en presencia de otros componentes destinados al tratamiento de los textiles acabados para conferir resistencia al arrugamiento y estabilidad dimensional, especialmente en el momento de la fijación del color.

En el ámbito del papel, el documento JP 60 258244 describe la posibilidad de hacer hidrófoba una hoja durante la formación, mediante el tratamiento de las fibras papeleras (y no textiles) utilizando una mezcla de un ceteno con un polímero de acrilamida.

La elección del encolado depende sobre todo de la naturaleza de la urdimbre, teniendo en cuenta también el tipo de tisaje:

- tisaje seco: telares de lanza, proyectiles, chorro de aire, etc.,
- tisaje hidráulico: telares por chorro de agua que precisan productos insensibles al agua en las condiciones de tisaje.

Los principales tipos de productos básicos que se pueden utilizar como agente de encolado son polímeros naturales o sintéticos que se clasifican de la siguiente forma:

- los amiláceos: almidones, féculas, etc.,
- los derivados del almidón: éteres, acetatos, etc.,
- los derivados celulósicos: carboximetil, metil y etil celulosa,
- el polialcohol de vinilo y los copolímeros de acetato de vinilo,
- los poliésteres,
- los acrílicos: recomendados sobre todo para los hilos sintéticos y artificiales, pero también los encontramos en combinación con amiláceos o celulósicos para las fibras naturales y sus mezclas.

Los agentes de encolado de tipo acrílico se obtienen por homopolimerización o copolimerización de diferentes derivados del ácido acrílico o del ácido metacrílico con otros monómeros como el estireno, el acetato de vinilo, la acrilamida, etc.

Mediante una elección y una dosificación adecuadas de los monómeros, se obtienen, por síntesis, sustancias macromoleculares, cuyas propiedades físicas pueden hacerse variar en un gran intervalo. Esto explica las numerosas aplicaciones en encolado de diferentes hilos: poliamida, poliéster y celulósicos.

Las principales propiedades que aportan son:

- * un excelente poder de cohesión intercabos,
- * altas prestaciones en telares secos.

No obstante, existen numerosos requisitos en cuanto a la utilización de los agentes de encolado anteriormente citados. Frecuentemente se deben, sobre todo a las cantidades necesarias para que estas colas sean eficaces y a su reducida actividad en utilización sola con las fibras naturales.

Por tanto, el problema que se plantea es encontrar un nuevo producto de encolado que permita encolar las fibras naturales y/o artificiales, en telares secos, y que satisfaga los requerimientos de la industria, es decir:

- buena afinidad con los hilos o fibras,
- facilidad de utilización (velocidad de encolado, etc.),
- mejora de los rendimientos de los telares: aumento de la resistencia de los hilos o fibras al mismo tiempo que se limita el fenómeno de ensuciamiento de los peines,
- eliminación con agua fácil y poco contaminante,

- y que, además, permita reducir significativamente las cantidades de agente de encolado y, por tanto, el coste global de la operación.

Actualmente se ha encontrado un baño de encolado para fibras textiles naturales y/o artificiales en forma de una solución acuosa con prestaciones al menos tan buenas como las de las composiciones preexistentes, pero con dosificaciones de agente de encolado significativamente inferiores.

El presente invento tiene como objeto, en primer lugar, un agente de encolado temporal de fibras textiles individualizadas naturales y/o artificiales, fundamentalmente de tipo algodón y/o algodón/poliéster, caracterizado porque incluye un homopolímero o copolímero hidrosoluble de al menos un monómero de acrilamida con un peso molecular de al menos 1 millón, ventajosamente superior a 3 millones.

En un modo de realización ventajoso, el agente de encolado está constituido exclusivamente por un homopolímero o copolímero de acrilamida.

Como ya sabe perfectamente el profesional, cuanto mayor sea la cantidad de cola depositada, mayor será el porcentaje de carga de agua residual de la fábrica textil.

Se ha descubierto, de manera sorprendente, que la obtención de un polímero a base de acrilamida, con un peso molecular superior a 1 millón y que presente una ionicidad (cationicidad y/o anionicidad) reducida, en la práctica inferior a 10 moles %, preferentemente inferior a 5 moles %, permitía, en particular para los tejidos de puro algodón, así como en el caso de hilos mixtos de poliéster/algodón, un importante ahorro tanto a nivel de la concentración del baño de agente de encolado como durante la etapa de desencolado.

El agente de encolado del invento se obtiene fundamentalmente por polimerización (o, respectivamente, copolimerización, junto en todo el texto y las reivindicaciones: "polimerización") de al menos un monómero no iónico de tipo acrilamida y eventualmente de otros monómeros iónicos, y presenta ventajosamente una viscosidad UL superior a 3 Pa.s.

Los polímeros del invento no requieren un desarrollo de procedimiento de polimerización particular. Pueden obtenerse por medio de todas las técnicas de polimerización perfectamente conocidas por el profesional (polimerización en solución, polimerización en gel, polimerización por precipitación, polimerización en emulsión (acuosa o inversa) seguida o no de una etapa de spray drying, polimerización en suspensión, polimerización nuclear seguida o no de una etapa de precipitación).

Según el invento, el (co)polímero hidrosoluble que sirve de agente de encolado se obtiene a partir:

- de 90 a 100% molar de acrilamida, preferiblemente de 95 a 100% molar,
- de 0 a 10% molar de al menos un monómero que posea una carga iónica (aniónica y/o catiónica), preferiblemente de 0 a 5% molar,
- en presencia o no de un agente ramificante y, eventualmente, de un agente de transferencia.

A continuación figura una lista no limitativa de los monómeros iónicos que pueden utilizarse:

- los monómeros catiónicos: de tipo dialquilaminoalquil (met)acrilato, dialquilaminoalquil (met)acrilamida, dialilamina, metildialilamina y sus sales de amonio cuaternario o de ácidos, etc.,

- los monómeros aniónicos: que tengan una función carboxílica (por ejemplo: ácido acrílico, ácido metacrílico, y sus sales, etc.), los monómeros que tengan una función ácido sulfónico (por ejemplo: ácido 2- acrilamido-2-metilpropano sulfónico (AMPS) y sus sales...), etc.

A continuación figura una lista no limitativa de los ramificantes: metilénbisacrilamida (MBA), etilenglicol diacrilato, polietilenglicol dimetacrilato, diacrilamida, cianometilacrilato, viniloxietilacrilato o metacrilato y formaldehído, glioxal, compuestos de tipo glicidiléter, como etilenglicol diglicidiléter, o epoxídicos o cualquier otro medio bien conocido por el profesional que permita la reticulación.

A continuación figura una lista no limitativa de los agentes de transferencia: alcohol isopropílico, hipofosfito de sodio, mercaptoetanol, etc.

El profesional sabrá elegir la combinación más adecuada en función de sus propios conocimientos y de la presente descripción, así como de los ejemplos que se exponen a continuación.

El invento también se refiere a un baño de encolado que incluye el agente de encolado anteriormente descrito a razón de menos del 2% en peso de materia seca, preferiblemente menos del 1,5% en peso.

El presente invento también se refiere a un procedimiento de encolado/desencolado de fibras textiles naturales y/o artificiales consistente en sumergir las mencionadas fibras en el baño anteriormente descrito y después del tisaje, en desencolar las fibras por medio de agua caliente únicamente.

La concentración del agente de encolado en el baño puede variar en la gama descrita anteriormente, teniendo en cuenta el equipo utilizado para la realización del ciclo de encolado, especialmente, la potencia de presión de los rodillos, y de la cantidad de cola que se desea aplicar a los hilos. Se sabe que ésta depende, por una parte, de la resistencia de los hilos, la cual depende a su vez de su texturación, de su grado de torsión y del número de cabos por hilo unitario, y, por otra, de la capacidad de adherencia del producto de encolado a los hilos que se van a tratar.

Una de las ventajas de las composiciones del invento reside en que aportan revestimientos con un buen poder protector y un elevado poder adhesivo a los hilos textiles de tipo algodón y poliéster/algodón. Debido a ello, una concentración inferior o igual al 2% en peso, preferiblemente inferior al 1,5%, de la composición es suficiente para todos los casos de aplicación, incluyendo los hilos más difíciles de encolar.

Puede preverse perfectamente un depósito que represente una cantidad superior, pero no aporta auténticas ventajas, e incluso puede ser perjudicial.

Los hilos de urdimbre encolados en las condiciones del invento presentan una resistencia suficiente para las operaciones posteriores de tisaje en seco. Los cabos unitarios están correctamente aglomerados y no se observan raspadura ni rotura de los hilos, ni tampoco ensuciamiento de los telares.

Después del tisaje, la etapa de desencolado según el invento se efectúa a título característico con agua caliente. Después, se termina con un secado.

Las composiciones de encolado según el invento puede prepararse antes de su utilización para el encolado y almacenarse, o, por el contrario, inmediatamente antes de su uso, a partir de sus componentes.

Los ejemplos que figuran a continuación ilustran el invento sin por ello limitarlo.

EJEMPLOS

A/ Datos relativos a los polímeros utilizados durante los ensayos como agente de encolado

Agente de encolado	Tipo	Composición	Ionicidad	Peso Molecular	Viscosidad UL (Pa·s)
P1	(Polímero en gel) Polvo	AM	0 mol % No iónico	8 millones	4
P2	(Polímero en gel) Polvo	AM Hidrolizado	5 mol % aniónico	5 millones	4,4
P3	(Polímero en gel) Polvo	AM/ADC	5 mol % catiónico	6 millones	3,6

-AM: acrilamida.

- ADC: acrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado por el cloruro de metil.

La viscosidad UL se mide con un viscosímetro Brookfield (módulo de tipo UL) a una velocidad de 60 r.p.m. y a una temperatura de 25°C en una solución salina (1 M de NaCl) de polímero en una concentración del 0,1% (peso seco).

B/ Datos relativos a los ensayos de encolado efectuados

Después de poner el polímero en solución en agua a la concentración deseada, se mantiene la solución en agitación durante unos minutos. A partir de entonces, la composición está lista para utilizarla y constituir un baño de encolado.

Se sumergen en este baño diversas urdimbres de hilos, que se escurren pasándolas entre dos cilindros y, después, se secan.

El siguiente cuadro precisa las condiciones de los ensayos realizados:

Hilos	Longitud másica (expresada número métrico Nm)	Máquina	Tipo	Polímero Cortes de viscosidad (Zahn 3)	Volumen de encolado. % de polímetro (en materia seca)
Algodón 100%	20/1	Tsudakoma 4.350 hilos	Chorro de aire 750 r.p.m	P1 8s	500 l 0,8%
Algodón 100%	30/1	Tsudakoma 4.350 hilos	Chorro de aire 750 r.p.m	P2 8s	500 l 1%
Algodón Poliéster 50/50	24/1	Picanol 5.484 hilos	Chorro de aire 750 r.p.m	P2 8s	500 l 1,2%
Algodón Poliéster 33/67	16/1	Nissan 5.700 hilos	Chorro de aire 750 r.p.m	P3 8s	450 l 1,2

C/ Resultados

Los tisajes realizados a partir de los hilos descritos se hacen en buenas condiciones sin raspadura ni rotura de cabos.

Después del tisaje, se trata el tejido a lo ancho haciéndolo pasar desenrollándolo en un baño de agua caliente a 50°C y, después, se seca (operación de desencolado).

Inmediatamente después de este tratamiento se procede al teñido de los tejidos con un método convencional. El tejido acabado y secado era muy flexible; además, mostraba una excelente homogeneidad de colores y una buena solidez al lavado y a la luz.

A título comparativo, se ha realizado un encolado en condiciones rigurosamente idénticas a las anteriores, pero utilizando los productos de encolado existentes actualmente en el mercado, del tipo - homopolímero de acrilato de sodio (PM: 800.000 y 350.000) y homopolímero de acrilamida (PM: 800.000 y 350.000).

Se ha observado que, para obtener una calidad de encolado tan buena como la obtenida con los polímeros del invento (sin rascaduras ni roturas de hilos) en las mismas fibras naturales o mixtas, es necesario utilizar estos polímeros en concentraciones muy elevadas:

- sistemáticamente superiores al 5%, en utilización sola,
- y superiores al 3%, cuando están presentes en el baño otros agentes, utilizados convencionalmente, como alcohol polivinílico, urea y/o lubricante.

D/ Conclusión

Según el presente invento, se ha descubierto, de manera sorprendente, que los elevados pesos moleculares de los (co)polímeros de acrilamida hidrosolubles del invento confieren al baño de encolado:

- una clara mejora de las condiciones de utilización: una preparación y un desencolado fáciles, así como una reducida viscosidad cinemática del baño (cortes de viscosidad),
- y una eficacia de encolado muy desarrollada que, por este motivo, limita significativamente la concentración de aplicación del baño en comparación con la necesaria para productos de la misma naturaleza química y de inferior peso molecular.

RESUMEN DEL DESCRIPTIVO

NUEVA COMPOSICIÓN DE ENCOLADO DE HILOS TEXTILES

Agente de encolado temporal de fibras textiles individualizadas naturales y/o artificiales, caracterizado porque consta de un homopolímero o copolímero hidrosoluble de al menos un monómero de acrilamida con un peso molecular de al menos 1 millón, ventajosamente superior a 3 millones.

Reivindicaciones

1. Agente de encolado temporal de fibras textiles individualizadas naturales y/o artificiales, caracterizado porque incluye exclusivamente un homopolímero o copolímero soluble en agua de al menos un monómero de acrilamida, con un peso molecular de al menos 1 millón, ventajosamente superior a 3 millones.
2. Agente de encolado según la reivindicación 1, caracterizado porque presenta una ionicidad inferior a 10% molar.
3. Agente de encolado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta una viscosidad UL superior a 3 Pa·s.
4. Agente de encolado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se obtiene a partir de:
 - 90 a 100% molar de acrilamida,
 - 0 a 10% molar de al menos un monómero que posea una carga iónica (aniónica y/o catiónica) de 0 a 5% molar,
 - en presencia o no de al menos un agente ramificante y, opcionalmente, de un agente de transferencia.
5. Agente de encolado según la reivindicación 4, caracterizado porque los monómeros iónicos se eligen en el grupo que incluye:
 - monómeros catiónicos de tipo dialquilaminoalquil (met)acrilato, dialquilaminoalquil (met)acrilamida, dialilamina, metildialilamina y sus sales de amonio cuaternario o de ácidos, y/o
 - monómeros aniónicos que tengan una función carboxílica (ácido acrílico, ácido metacrílico, y sus sales), los monómeros que tengan una función ácido sulfónico (ácido 2- acrilamido-2-metilpropano sulfónico (AMPS) y sus sales, etc.)
6. Agente de encolado según la reivindicación 4, caracterizado porque el agente ramificante se elige en el grupo que incluye el metileno bisacrilamida (MBA), etilenglicol diacrilato, polietilenglicol dimetacrilato, diacrilamida, cianometilacrilato, viniloxietilacrilato o metacrilato y formaldehído, glioxal, compuestos de tipo glicidiléter, o compuestos de tipo epoxídico.
7. Agente de encolado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las fibras son de algodón o una mezcla de fibras de algodón y de poliéster.
8. Baño de encolado según una de las reivindicaciones de 1 a 7, caracterizado porque contiene menos del 2% en peso de materia seca del agente de encolado objeto de una de las reivindicaciones de 1 a 7.
9. Procedimiento de encolado/desencolado de fibras textiles naturales y/o artificiales, el cual consistente en sumergir las fibras mencionadas en el baño objeto de la reivindicación 8, y después del tisaje, en desencolar las fibras por medio de agua caliente únicamente.
10. Procedimiento de encolado/desencolado según la reivindicación 9, caracterizado porque las fibras son de algodón o una mezcla de fibras de algodón y de poliéster.