

70



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PCT
SOLICITUD

**PATENTE DE INVENCION
PCT**

EXPEDIENTE N°

06-129823

1 TULO RESINAS FUERTES DE ALTO
DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL

CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

SOLICITANTE KEMIRA OYJ

DOMICILIO HELSINKI, FINLANDIA

APODERADO JUANITA ACOSTA GOMEZ

BOGOTA, D C _____

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad 06-129823-00000-0000

Fec 2006-12-28 13:18 04 Dep 2020 NUECREACIONES

Tra 11 PATENTEIYI

Eve. 378 FASENACIONALI

Act 411 PRESENTACION Fotos. 05

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒ X

Capítulo I

☐

Capítulo II

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre **KEMIRA OYJ.**

Dirección **PORKKALANKATU 3, 00180 HELSINKI, FINLANDIA**

Nacionalidad o Domicilio **FINLANDIA**

Lugar de Constitución **FINLANDIA**

Teléfono **3123600** Fax. **3122410**

E-mail **general@cardenasycardenas.com**

IDENTIFICACION

CC ☐

NIT ☐

CE ☐

Otro ☒ X

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre **JUANITA ACOSTA GOMEZ**

Dirección **CARRERA 7 NO 71-52 TORRE B PISO 9**

Teléfono **3123600** Fax **3122410**

E-Mail **general@cardenasycardenas.com**

IDENTIFICACION

CC ☒ X

NIT ☐

CE ☐

Otro ☐

Cual

No **52618636** TP **79 686**
Usaquén

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre 1 **NAIJIE ZHANG**

2 **MICHAEL S RYAN**

Dirección 1 **31 Charter Oak Court Ridgefield, CT 06877, Estados Unidos de America**

2 **3 West Farm Ridge Newtown, CT 06470, Estados Unidos de América**

Nacionalidad o Domicilio 1 **CONNECTICUT, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

2 **CONNECTICUT, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No PCT/US2005/013333

Fecha Abril 19, 2005

Publicación Internacional No WO 2006/016906 A1

Fecha Febrero 16, 2006

⑥

Título(54):

RESINAS FUERTES DE ALTO DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL

⑦

Clasificación Internacional (51):

⑧

Prioridad

SI ☒ X

NO ☐

(33)País de Origen

U S A

(32)Fecha

Julio 8, 2004

(31)N° de Solicitud

60/586,394

⑨

Comprobante de Pago No.:

06-99,492

Fecha

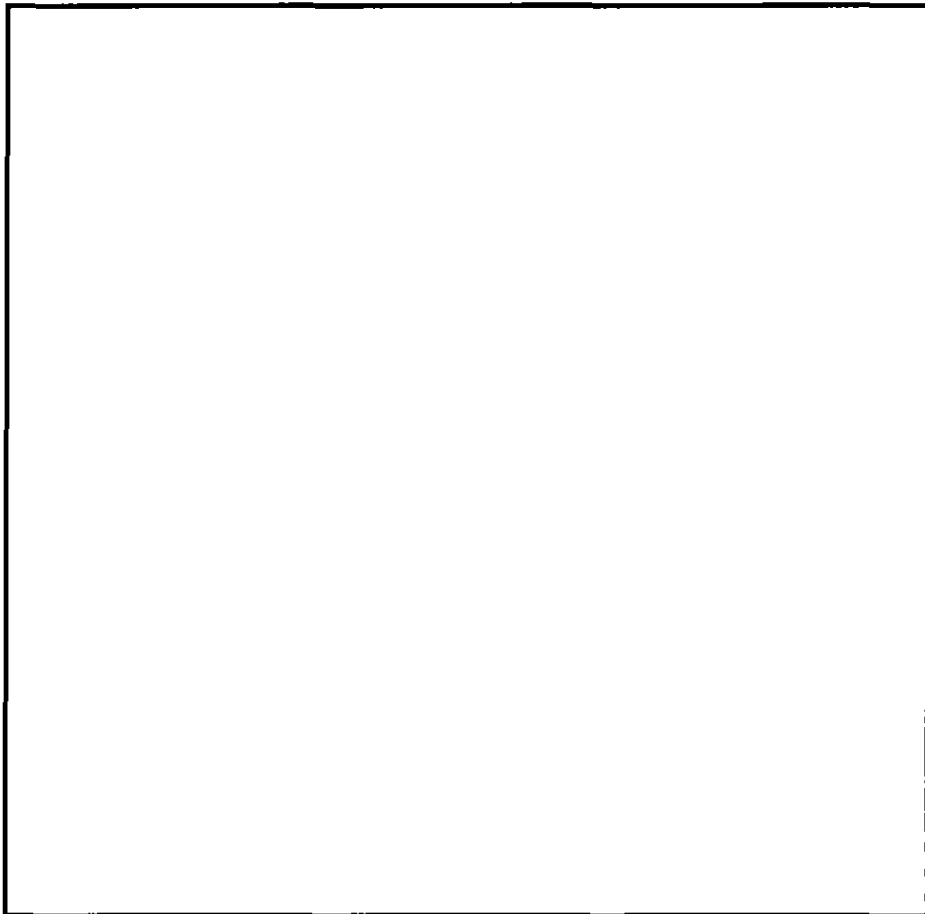
Dic 28, 2006

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☒ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la Concesión de la patente,

NOMBRE.

JUANITA ACOSTA GÓMEZ

FIRMA.

Juanita Acosta

C C 52 618 636 Usaquén TP 79 686

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad 06-129823- -00000-0000
Fec: 2008-12-28 13:18:04 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra 11 PATENTEIYII
Evs. J/8 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios. 95

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 99.492
FECHA : DICIEMBRE 28 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I. CONSIGNACION		BANCO POPULAR	050-00110-6	48122107	28/12/2006	2,068,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENTO	463,000.00
	TOTAL	463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RESINAS FUERTES DE ALTO DESEMPEÑO
EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL.

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

4

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud		(51) Int Cl	
22) Fecha de solicitud		(71) Solicitante(s) KEMIRA OYJ.	
(30) Pnondad	(31) No. Pnondad	32) Fecha	(33) Pais
X	60/586,394	08/07/04	USA
		(72) Inventor(es) 1. NAIJIE ZHANG 2. MICHAEL S. RYAN	
		(74) Apoderado JUANITA ACOSTA GOMEZ	
(85) Fecha limite inicio fase nacional		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentacion de la solicitud PCT		Fecha Fecha 16/02/06	
Fecha de presentación de la solicitud Fecha		N° publicación WO 2006/016906 A1	
19/04/05			
No de solicitud PCT/US2005/013333			
(54) Titulo RESINAS FUERTES DE ALTO DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL			

Resumen:

Un compuesto que incluye un polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termo fraguado con una columna de doble estructura que es la reacción producto de: (a) un componente copolimerizado (i) archilamida, (ii) un componente co-monómero catiónico y (iii) por lo menos un componente monómero de enlace cruzado multifuncional y (b) un componente agente reactivo a la celulosa, en el cual el componente archilamida, el componente co-monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentran en cantidad suficiente para producir un polímero que proporcione fortaleza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su proceso de fabricación. El invento también se relaciona con métodos para fabricar y utilizar dicho compuesto.

4

5

Esta hoja no hace parte y no cuenta como hoja de la solicitud internacional

PCT

HOJA DE CALCULO DE TASAS (ANEXO A LA SOLICITUD)

Solicitud Internacional No.

Fecha de Presentación Internacional

Archivo de Referencia del Agente o Solicitante:

P-40269701

Fecha de Emisión:

12/04/2005 CONSEJO ASOCIADO

Calculo de la tasa prescrita

1. Tasa de transmisión.....300.00(T)

2. Tasa de búsqueda.....2075.00(s)

La búsqueda internacional debe ser conducida por EU

(Si dos o mas autoridades Internacionales de búsqueda son competentes para iniciar la búsqueda internacional, indique el nombre de la autoridad que ha de llevar a cabo la búsqueda internacional)

3. Tasa de archivo internacional

Donde los ítems (b) y (c) de la casilla No. IX aplican, ponga el Sub-total de hojas

Donde los ítems (b) y/o (c) de la casilla No. IX no aplican, ponga el Total de hojas 18

b1 Primeras 30 hojas.....1211.00(B)

(b2) número de hojas
que exceden de 30

X

Tasa por hojas

(12)

(b3) componentes adicionales sólo si la secuencia de listados y/o tablas relacionadas alla se archivan en medios legibles por computador bajo la sección 801(a)(i) o ambas en esta forma y papel, bajo la sección 801(a)(ii):

400 X tasa por hoja = b3

Sume renglones 11, 12 y 13 y anote el total en 1 1211.00B

11. Tasa de transmisión (T) = 300.00 (T) (Tasa de transmisión por hoja)

12. Tasa de búsqueda (S) = 2075.00 (S) (Tasa de búsqueda por hoja)

13. Tasa de archivo (B) = 1211.00 (B) (Tasa de archivo por hoja)

14. Tasa de documento prioritario (P) = 15.00 (P) (Tasa de documento prioritario por hoja)

15. Tasa de publicación (Pub) = 0.00 (Pub) (Tasa de publicación por hoja)

16. Tasa de examen de fondo (F) = 0.00 (F) (Tasa de examen de fondo por hoja)

17. Tasa de examen de forma (Fm) = 0.00 (Fm) (Tasa de examen de forma por hoja)

18. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

19. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

20. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

21. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

22. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

23. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

24. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

25. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

26. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

27. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

28. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

29. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

30. Tasa de examen de prioridad (Prio) = 0.00 (Prio) (Tasa de examen de prioridad por hoja)

4. Tasa por el documento prioritario.....15.00(p)

5. Total a pagar.....

Sume las cantidades en U.S. \$ y anote el total en la casilla Total

S 3601.00

TOTAL

Forma de Pago

☒ autorización para cargar a una cuenta corriente☐ Giro postal☐ Efectivo☐ Cupones☐ Cheque☐ Retiro bancario☐ Estampillas redimibles☐ Otras (especifique)

AUTORIZACION PARA CARGAR (O CREDITO) A UNA CUENTA CORRIENTE

(Esta autorización para cargar a una cuenta corriente es válida en todas las oficinas receptoras)

☒ Autorización para cargar la totalidad del pago como se indica arriba

(Esta autorización para cargar a una cuenta corriente es válida en todas las oficinas receptoras)

☐ Autorización para cargar cualquier déficit o dar crédito si hay sobrepago de acuerdo a la tasa fijada arriba☐ Autorización para cargar el valor del documento de prioridad

Oficina receptora: RO - US

Cuenta corriente no. 90-2527

Fecha 18 Abril 2005

Nombre Diderico Van Eyl

Firma

5

SOLICITUD

PCT

Este documento constituye una solicitud internacional de patente
presentada de acuerdo con el Tratado de Cooperación de París.

PARA EL USO EXCLUSIVO DE LA OFICINA
RECEPTORA

Solicitud Internacional No.

Fecha de Presentación Internacional

Nombre de la Oficina Receptora y "Solicitud
Internacional PCT"Archivo de Referencia del Agente o Solicitante
(si se desea) (12 caracteres máximo)
CH-3285PCT

Casilla No.1 Título del invento

RESINAS FUERTES DE ALTO DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL

Casilla No.2 Solicitante

☐ Esta persona también es inventor

Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia)

LANXESS CORPORATION

111 RIDC park West Drive

Pittsburgh, PA 15275-1112

Teléfono no.

412-809-2231

Facsimil no.

412-809-1054

Teleprinter no.

No. de registro del
solicitante con la oficina

Estados Unidos de América

Estado (que es, el país) de nacionalidad

US

Estado (que es, el país) de residencia

US

Esta persona es solicitante
para los propósitos de☐ Todos los estados
designados☒ Todos los estados designados
excepto los E.U. de América☐ Solo en los Estados Unidos de
América☐ Los estados indicados en la
casilla complementaria

Casilla No.3

SOLICITANTES Y/O INVENTORES ADICIONALES

Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).

ZHANG, Naife

31 Charter Oak Street

Ridgfield, CT 06877

Estados Unidos de América

Esta persona es:

☐ Solo solicitante☒ Solicitante e inventor☐ Solo inventor (en esta
casilla de verificación se
marcará, o, tiene adelante)No. de Registro del solicitante
con la oficina

Estado (que es, el país) de nacionalidad: US

Estado (que es, el país) de residencia: US

Esta persona es solicitante
para los propósitos de☐ Todos los estados
designados☐ Todos los estados designados
excepto los E.U. de América☒ Solo en los Estados
Unidos de América☐ Los estados indicados en la
casilla complementaria☐ Solicitantes adicionales y/o inventores (adicionales) se indican en una hoja a continuación.

Casilla No.4

AGENTE O REPRESENTANTE COMÚN, O DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA

Por medio de la presente la persona identificada adelante ha sido autorizada para actuar
en nombre del (los) solicitante(s) ante las Autoridades Internacionales competentes como:

☒ Agente☐ Representante común

Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).

VAN EYL, Didier; Sang Jennifer R.; DENESVICH, Jill

LANXESS CORPORATION

Law & Intellectual Property Department

111 RIDC park West Drive

Pittsburgh, PA 15275-1112

Estados Unidos de América

Teléfono.

412-809-2231

Facsimil

412-809-1054

Registro del Solicitante
con la Oficina No.

38641

☐ Dirección para correspondencia: marque esta casilla de verificación cuando ningún agente o representante común es haya sido señalado y el espacio anterior se utiliza en cambio para indicar una dirección espacial a la cual la correspondencia se deba enviar.

Formulario PCT/BD/01 (primera hoja) (Enero 2004)

7

Casilla No. 5 DESIGNACIONES

El diligenciamiento de esta solicitud constituye bajo la regla 4.9 (a) la designación de todos los estados contratantes vinculados por el PCT en la fecha de diligenciamiento internacional, para garantizar toda clase de protección disponible y donde fuere aplicable, para garantizar patentes nacionales y regionales.

No obstante

☐ DE Alemania no está designado para cualquier clase de protección nacional

☐ KR República de Corea no está designado por cualquier clase de protección nacional

☐ RU Federación Rusa no está designado por cualquier clase de protección nacional

(Las casillas de chequeo arriba pueden ser usadas para excluir firmes/culminaciones designaciones conjuntamente en orden de evitar el costo del efecto, bajo la ley nacional de una solicitud nacional previa desde la cual la prioridad es reivindicada. Ver las notas para Casilla No. 3 como para las presentaciones de prioridades de cada ley nacional en este y otros ciertos estados.)

Casilla No. VI REIVINDICACIONES DE PRIORIDAD

Por medio de la presente se reivindica la prioridad de la(s) siguiente(s) solicitud(es) temprana(s):

Fecha de presentación de la solicitud temprana (día/mes/año)	Número de la solicitud temprana	Por medio de la presente se reivindica la prioridad de la(s) siguiente(s) solicitud(es) temprana(s):		
		Solicitud nacional: País o miembro del WTO	Solicitud regional: Oficina regional	Solicitud internacional: Oficina receptora
Item(1) 08 Julio 2004 (08/07/2004)	60.586.394	US		
Item(2)				
Item(3)				

☐ Las reivindicaciones de prioridad se indican en la Casilla Complementaria.

Se solicita a la Oficina receptora preparar y transferir a la Oficina internacional una copia certificada de la(s) solicitud(es) temprana(s) (solo si la solicitud temprana fue presentada con la Oficina que para propósitos de esta solicitud internacional es la Oficina receptora) identificada(s) arriba como:

☐ Todos los items ☒ Item (1) ☐ Item (2) ☐ Item (3) ☐ Item (4) ☐ Item (5) ☐ otros, ver casilla complementaria

En donde la solicitud temprana es una solicitud ARIPO, indique al número en estado parte de la Convención de París para la Protección de Propiedad Industrial y un Acuerdo de la Organización Mundial de Comercio para el cual tal solicitud temprana se presenta (Regla 4.10(2)) (3/1/1):

Casilla No. VII AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Elección de la Autoridad de Búsqueda Internacional (ISA) (si dos o más Autoridades de Búsqueda Internacionales son competentes para llevar a cabo la búsqueda internacional, indique la autoridad escogida; se puede utilizar el código de dos letras):

ISA/EP

Solicitud para utilizar los resultados de la búsqueda temprana; investigación de tal búsqueda (si una búsqueda temprana se ha llevado a cabo por o solicitud de la Autoridad de Búsqueda Internacional).

Fecha (día/mes/año)	Número	País (u Oficina Regional)

Casilla No. VIII DECLARACIONES

Las siguientes declaraciones están contenidas en las Casillas Nos. VIII (i) a (v) (marque las casillas de verificación aplicables adelante e indique en la columna de la derecha el número de cada tipo de declaración):

☐ Casilla No. VIII(i) Declaración de la identidad del inventor:

☐ Casilla No. VIII(ii) Declaración del derecho del solicitante, como la fecha de presentación internacional, para solicitar y otorgarse una patente:

☐ Casilla No. VIII(iii) Declaración del derecho del solicitante, como la fecha de presentación internacional, para reivindicar la prioridad de una solicitud temprana

☐ Casilla No. VIII(iv) Declaración de inventor (solo para los propósitos de designación de los Estados Unidos de América)

☐ Casilla No. VIII(v) Declaración de descripción no prejudicial o excepciones para falta de novedad

2

Casilla No. IX LISTA DE VERIFICACIÓN: IDIOMA DE PRESENTACIÓN

Esta Solicitud Internacional contiene:

(a) en forma de papel, el siguiente número de hojas:

Solicitud 4

Incluidas Hojas de descripción

Descripción (excluye e listados de secuencias y/o tablas relacionadas con estas) 9

Reivindicaciones: 4

Resumen 1

Dibujos 0

Subtotal de Hojas: 18

Listas de secuencias

Tablas relacionadas 18

Parte de la lista de secuencias de las descripciones (el número actual de hojas, si se archivarán en papel, así se hayan llenado en computador, ver (c) más abajo)

Total número de hojas 18

(b) ☐ solo en forma legible por computador (Sección 801 (a)(i))

(i) ☐ listado de secuencias

(ii) ☐ tablas relacionadas con estas

(c) ☐ también en forma legible por computador (Sección 801 (a)(ii))

(i) ☐ listado de secuencias

(ii) ☐ tablas relacionadas con estas

Número y tipo de portadores (diskette, CD-ROM, CD-R o otro) en el cual está contenido el:

☐ listado de secuencias

☐ las tablas relacionadas con estas

(copias adicionales para ser indicadas de acuerdo con los ítems 9(ii) y/o 10(ii), en la columna derecha)

Esta solicitud internacional se acompaña por el(los) siguiente(s) ítem(s) (marque las casillas de verificación aplicables adelante e indique en la columna derecha el número de cada ítem)

Número de ítems:

- ☒ Hoja de cálculo de tasas 1
- ☒ Original del Poder de abogado por separado 1
- ☒ Original del Poder general de abogado 1
- ☐ copia del Poder general de Abogado, número de referencia si existe:
- ☐ Declaración que explica falta de firma
- ☐ Documento(s) de prioridad identificado(s) en casilla No. VI como ítem(s)
- ☐ Traducción de la solicitud Internacional en (idioma):
- ☐ Indicaciones separadas en relación con microorganismos u otro material biológico
- ☐ Lista de secuencias en forma legible por computador
- ☐ copia presentada para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Regla 13ter solamente (y no como parte de la solicitud internacional)
- ☐ (solo cuando la casilla de verificación (b)(i) o (c)(i) se marca en la columna de la izquierda) copias adicionales incluyen, cuando aplica, la copia para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Regla 13ter
- ☐ junto con las declaraciones importantes para la identidad de la copia, o copias con los listados de secuencias mencionados en la columna izquierda
- ☐ Tablas en forma legible por computador relacionadas con la lista de secuencias (indique número y tipo de portadores)
- ☐ copia presentada para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Sección 802(802b-cuarto) solamente (y no como parte de la solicitud internacional)
- ☐ (solo cuando la casilla de verificación (b)(ii) o (c)(ii) se marca en la columna de la izquierda) copias adicionales incluyen, cuando aplica, la copia para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Sección 802(b-cuarto)
- ☐ junto con las declaraciones importantes para la identidad de la copia, o copias con las tablas mencionadas en la columna izquierda
- ☐ Otra (especifique):

Figura de los dibujos que puede acompañar al Resumen:

N/A

Idioma de Presentación de la Solicitud Internacional:

Inglés

Casilla No. X FIRMA DEL SOLICITANTE O AGENTE

¿Quién es la persona que firma? (Indique el nombre de la persona firmante y la capacidad en la cual la persona firma (a tal capacidad no es obvia de la lectura de la solicitud)

Diderico Van Eyl

Agente de los Solicitantes

Para uso exclusivo de la Oficina Receptora

1. Fecha de recibo postal que da a entender la solicitud internacional	2. Dibujos
3. Data corregido del actual recibo debido a papeles recibidos tardíamente pero en tiempo o dibujos completando la debida solicitud internacional	☐ Recibido
4. Fecha del recibo en tiempo de las correcciones requeridas bajo el artículo PCT 11(2)	☐ No recibido
5. Autoridad de Búsqueda Internacional (si dos o mas son competentes): IS/A	6. ☐ Transmisión de la copia de búsqueda retrasada hasta que la tasa de búsqueda es pagada

Fecha de recibo de la copia del record por la Oficina Internacional

a

CONTINUACIÓN DE CASILLA NO. III SOLICITANTES Y/O INVENTORES ADICIONALES				
Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia). RYAN, Michael S. 3 West Farm Ridge Newtown, CT 06470 Estados Unidos de América				Esta persona es: ☐ Solo solicitante ☒ Solicitante e inventor ☐ Solo inventor (si esta casilla de verificación es marcada, no tiene adelante)
Estado (que es, el país) de nacionalidad: US		Estado (que es, el país) de residencia: US		
Esta persona es solicitante para los propósitos de	☐ Todos los estados designados	☐ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☒ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria
Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).				Esta persona es: ☐ Solo solicitante ☐ Solicitante e inventor ☐ Solo inventor (si esta casilla de verificación es marcada, no tiene adelante)
Estado (que es, el país) de nacionalidad:		Estado (que es, el país) de residencia:		
Esta persona es solicitante para los propósitos de	☐ Todos los estados designados	☐ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☐ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria
Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).				Esta persona es: ☐ Solo solicitante ☐ Solicitante e inventor ☐ Solo inventor (si esta casilla de verificación es marcada, no tiene adelante)
Estado (que es, el país) de nacionalidad:		Estado (que es, el país) de residencia:		
Esta persona es solicitante para los propósitos de	☐ Todos los estados designados	☐ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☐ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria
Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).				Esta persona es: ☐ Solo solicitante ☐ Solicitante e inventor ☐ Solo inventor (si esta casilla de verificación es marcada, no tiene adelante)
Estado (que es, el país) de nacionalidad:		Estado (que es, el país) de residencia:		
Esta persona es solicitante para los propósitos de	☐ Todos los estados designados	☐ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☐ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria

9

PCT
PODER GENERAL DE ABOGADO

(Para diversas solicitudes internacionales presentadas bajo el tratado de cooperación de patentes)
(REGLA 90.5 PCT)

La persona abajo firmante:

(Apellido seguido del nombre; para entidades, designación oficial completa. La dirección incluye el código postal y nombre del país)

NAIJIE ZHANG
31 Charter Oak Street
Ridgefield, CT 06877

MICHAEL S. RYAN,
3 West Farm Ridge
Newtown, CT 06470

Por medio de la presente designa la siguiente persona como: ☒ Agente ☐ representante

Nombre y Dirección

(Apellido seguido del nombre; para entidades, designación oficial completa. La dirección incluye el código postal y nombre del país)

DIDERICO VAN EYL,
LANXESS CORPORATION
Law & Intellectual Property Department
111 RIDC park West Drive
Pittsburgh, PA 15275-1112
Estados Unidos de América
Para representar el abajo firmante ante

- ☒ Las autoridades Internacionales competentes
☐ Solo la autoridad de búsqueda Internacional
☐ Solo la autoridad de Examinación Internacional preliminar.

En conexión con cualquiera y todas las solicitudes Internacionales presentadas por los abajo firmantes con la siguiente Oficina U.S. como oficina receptora y para hacer o recibir pagos de parte de los abajo firmantes.

Firmas de los solicitantes: *(Donde hay varias personas, cada una de ellas debe firmar, junto a cada firma indicar el nombre de la persona firmante y la capacidad en la cual la persona firma si esa capacidad no se deduce de leer este poder)*

Firma: <u>(ilegible)</u>	Fecha <u>3-14-2005</u>
Naijie Zhang	
Firma: <u>(ilegible)</u>	Fecha <u>3-15-2005</u>
Michael S Ryan	

Fecha _____

11

PCT

PODER GENERAL DE ABOGADO

(Para diversas solicitudes internacionales presentadas bajo el tratado de cooperación de patentes)

(REGLA 90.5 PCT)

La persona abajo firmante:

(Apellido seguido del nombre; para entidades, designación oficial completa. La dirección incluye el código postal y nombre del país)

LANXESS CORPORATION

111 RIDC park West Drive

Pittsburgh, PA 15275—1112

Estados Unidos de América

Por medio de la presente designa la siguiente persona como: ☒ Agente ☐ representante

Nombre y Dirección

(Apellido seguido del nombre; para entidades, designación oficial completa. La dirección incluye el código postal y nombre del país)

DIDERICO VAN EYL

LANXESS CORPORATION

Law & Intellectual Property Department

111 RIDC park West Drive

Pittsburgh, PA 15275—1112

Estados Unidos de América

Para representar el abajo firmante ante

☒ Las autoridades Internacionales competentes

☐ Solo la autoridad de búsqueda Internacional

☐ Solo la autoridad de Examinación Internacional preliminar.

En conexión con la solicitud Internacional identificada a continuación

Título del Invento: RESINAS FUERTES DE ALTO DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL

Archivo de referencia del Solicitante o Agente CH8269 PCT

Numero de solicitud Internacional (si está disponible ahora)

Presentado en la siguiente Oficina Oficina Receptora U.S. como oficina receptora y para hacer o recibir pagos de parte de los abajo firmantes.

Firmas de los solicitantes: *(Donde hay varias personas, cada una de ellas debe firmar, junto a cada firma indicar el nombre de la persona firmante y la capacidad en la cual la persona firma si esa capacidad no se deduce de leer este poder)*

Firma: (ilegible)

Fecha 21-10-2002

Marcy L. Tenaglia

Vicepresidente, apoderado general y secretario

Fecha Marzo 23 de 2005

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

De la OFICINA RECEPTORA

Para:

EVAN EYL DIDERICO
LANXESS CORPORATION
LAW & INTELLECTUAL PROPERTY
DEPARTMENT
111 RIDC PARK WEST DRIVE
PITTSBURGH, PA 15275-1112

PCT

COMUNICACIÓN EN CASOS PARA LOS
CUALES NINGUNA OTRA FORMA ES
APLICABLE

Fecha de envío de correo

(día mes año) 19 mayo de 2005 (19.05 2005)

Archivo de referencia CH-8269PCT	RESPUESTA DEBIDA Ver Parágrafo 1 Abajo
No. de solicitud internacional PCT/US2005/013333	Fecha de presentación internacional (día mes año) 19 de abril 2005
Solicitante LANXESS CORPORATION	

1. ☒ Vencimiento de la respuesta dentro de los _____ meses/días desde la fecha de envío arriba

☐ No vencimiento para respuesta, como quiera ver abajo _____

☒ COMUNICACIÓN IMPORTANTE

☐ ÚNICAMENTE INFORMACION

2. COMUNICACIÓN

Reivindicación Número 21 aparece 2 veces, por favor aclarar

Gracias.

La Oficina Internacional de WIPO

34, Chemin des Colombettes

1211 Ginebra 20, Switzerland

Fax: (41-22) 318 89 63

Oficial Autorizado

Marilyn Younger

Teléfono: 703-308-9200 EX110

Formato PCT RO 132 (junio 1992, reimpresso enero 2004)

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

De la Autoridad de Búsqueda Internacional

Para:

LANXESS CORPORATION
Law & Intellectual Property Dept.
Attn: Van Ey1, Diderico
111 RIDC Park West Drive
Pittsburg PA 15275-1112
Estados Unidos de América

PCT

NOTIFICACIÓN DEL TRAMITE DEL REPORTE DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL Y DE LA OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL, O DE LA DECLARACIÓN (PCT Regla 44.1)

Fecha de envío (día mes año) 19/08/2005
Archivo de referencia del solicitante CH-8269PCT
Para acciones adicionales ver el parrafo 1 y 4 mas abajo
No. de solicitud internacional PCT/US2005/013333
Fecha de solicitud internacional (día mes año) 19/04/2005
Solicitante LANXESS CORPORATION

- ☒ Por medio de la presente se notifica al solicitante que el reporte de búsqueda internacional y la opinión de la Autoridad de Búsqueda Internacional ha sido establecida y se trasmite con la presente
Presentación de enmiendas y declaraciones bajo el artículo 19
El solicitante, si así lo desea, tiene derecho de hacer enmiendas a las reivindicaciones de la solicitud internacional (ver Regla 46)
Cuándo? El tiempo límite para entregar dicha enmienda es normalmente de 2 meses a partir del día de tramite del reporte de búsqueda internacional.
Dónde? Directamente en la agencia WIPO, 34 Chemin des Colombettes, 1211 Ginebra 20, Suiza, Fax 41 22 740 1435
Para instrucciones adicionales más detalladas ver las notas en la hoja anexa
- ☐ Por medio de la presente se notifica al solicitante que el reporte de búsqueda internacional no será establecido y que para ese efecto la declaración bajo el artículo 17(2)(a) y la opinión escrita de la Autoridad de Búsqueda Internacional se transmiten a través de la presente.
- ☐ En cuanto a la protesta por el pago de tasas adicionales bajo la regla 40.2 se le notifica al solicitante que:
☐ La protesta junto con la decisión ha sido transmitida a la agencia internacional junto con la petición del solicitante para remitir los textos de la protesta y de la decisión a la oficina designada
☐ Aun no se ha tomado ninguna decisión sobre la protesta; se le notificará al solicitante tan pronto se tome una decisión
- Recordatorios**
Después de la fecha de vencimiento 18 meses a partir de la fecha de prioridad, la solicitud internacional será publicada por la Agencia Internacional. Si el solicitante desea evitar o posponer la publicación, una nota del retiro de la solicitud internacional, o de la reivindicación de prioridad, debe llegar a la agencia internacional como se provee en las reglas 90bis.1. Respectivamente, antes de completarse las preparaciones técnicas para la publicación internacional.
El solicitante puede presentar comentarios en una base informal sobre la opinión escrita de la Autoridad de Búsqueda Internacional. La agencia internacional enviará una copia de dichos comentarios a la oficina designada al menos de que un reporte de examen preliminar se haya establecido. Estos comentarios también se pondrán a disposición del público pero no antes del vencimiento de 30 meses a partir de la fecha de prioridad.
Dentro de los primeros 19 meses a partir de la fecha de prioridad, pero únicamente con respecto a algunas Oficinas designadas, se debe presentar una demanda para un examen preliminar internacional si el solicitante desea posponer la entrada a la fase nacional hasta 30 meses a partir de la fecha de prioridad (en algunas oficinas incluso más tarde). De lo contrario, el solicitante debe, dentro de los 20 meses siguientes a la fecha de prioridad, ejecutar los actos prescritos para la entrada a la fase nacional ante las oficinas designadas.
Con respecto a las otras Oficinas designadas, el tiempo límite de 30 meses (o más tarde) aplica incluso si ninguna demanda se presenta dentro de los 19 meses.
Ver el anexo al formato PCT/IB-301 y, para detalles sobre el tiempo límite aplicable, oficina por oficina ver la guía del solicitante PCT, subcapítulo II, Capítulo Nacional o el sitio de Internet de WIPO.

Nombre y dirección del correo de la Autoridad de Búsqueda Internacional
Oficina Europea de Patentes, PB 5818 Patentamt 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 631 epo nl
Fax. (+31-70) 340-3016

Oficial Autorizado

Papayuta George Kopoulu

NOTAS AL FORMATO PCT/ISA/220

La intención de estas Notas es dar instrucciones básicas referentes al archivo de enmiendas bajo el Artículo 19. Las No todas están basadas en los requerimientos del Tratado de Cooperación de Patentes, las Regulaciones de Instrucciones Administrativas bajo el Tratado. En caso de discrepancia entre estas No todas y esos requerimientos, los últimos serán los aplicables. Para más información detallada, ver también la vía del solicitante PCT forma una publicación de wipo.

En estas Notas, "Artículo", "Regla" y "Sección" se refieren a los mencionados en el PCT, las Regulaciones PCT y las Instrucciones Administrativas PCT, respectivamente.

INSTRUCCIONES CONCERNIENTES A LAS ENMIENDAS BAJO EL ARTICULO 19

La solicitud tiene, después de haber recibido el reporte de búsqueda internacional, una oportunidad de hacer de enmiendas a las reivindicaciones de la solicitud internacional. Se debe hacer énfasis en que, como todas las partes de la solicitud internacional (reivindicaciones, descripciones y dibujos) se pueden enmendar durante el procedimiento de examen preliminar internacional, generalmente no hay necesidad de presentar enmiendas de la reivindicación bajo el Artículo 19 excepto donde, por ejemplo, el solicitante quiere que se publique la última con el propósito de protección provisional o porque tiene otras razones para enmendar las reivindicaciones antes de la publicación internacional. Aún más, se debe enfatizar que la protección provisional está disponible únicamente en algunos Estados.

Que partes de la solicitud internacional se pueden enmendar?

Bajo el Artículo 19, únicamente dos reivindicaciones se pueden enmendar.

Durante la fase internacional, las reivindicaciones también se pueden enmendar (bajo el Artículo 34 ante la Autoridad Internacional de Examen Preliminar. La descripciones los dibujos únicamente se pueden enmendar bajo el Artículo 34 ante la Autoridad Internacional de Examen Preliminar.

Una vez que entra en la fase nacional, todas las partes de la solicitud internacional se pueden enmendar bajo el Artículo 28 o, donde es aplicable, el Artículo 41.

Cuando? Dentro de los dos meses siguientes a la fecha el trámite del reporte de búsqueda internacional o 16 meses a partir de la fecha de prioridad, la que se vence más tarde. Se debe notar, sin embargo, que las enmiendas se consideran recibidas a tiempo si se reciben por la agencia internacional luego de la fecha de vencimiento del límite de tiempo aplicable pero antes de que se terminen a las preparaciones técnicas para la publicación internacional (Regla 46.1)

En donde no presentar las enmiendas?

Las enmiendas sólo se deben presentar a la Agencia Internacional y no con la Oficina de recepción por la Autoridad a de Búsqueda Internacional (Regla 46.2)

Donde se ha presentado una solicitud de examen preliminar internacional. Ver más abajo

Como? Ya sea cancelando una o más reivindicaciones, añadiendo una o más reivindicaciones nuevas haciendo enmiendas al texto de una o más de las reivindicaciones como se presentó.

Una hoja de reemplazo se debe entregar por cada hoja de la reivindicación que, por cuenta de un enmiendas o enmiendas, difiere de la hoja original como se presentó.

Todas las reivindicaciones que aparecen en la hoja de reemplazo de venir numerados con numerales arábigos un donde se cancela una reivindicación, no se requiere crecer numeren los otros reivindicaciones. En todos los trozos donde las reivindicaciones se enuncian deben reenumerados se en forma consecutiva (Instrucciones Administrativas, Sección 205 (b))

Las enmiendas se deben hacer en el idioma en que la solicitud internacional se publicó

Que documentos deben/puede acompañar las enmiendas?

Carta (Sección 205 (b))

Las enmiendas se deben enviar con una carta.

La carta no se publicará con la solicitud internacional y las reivindicaciones enmendadas. No se debe confundir con la "Declaración bajo el Artículo 19 (1)" (ver más abajo, bajo "Declaración bajo el Artículo 19 (1)")

La carta debe estar en inglés o Francés, como escoja el solicitante. Sin embargo, si el idioma de la solicitud internacional es inglés, la carta debe estar en inglés, si el idioma de la solicitud internacional es francés, la carta debe estar en francés.

NOTAS AL FORMATO PET/ISA/220 (CONTINUA)

La carta debe indicar la diferencia entre las reivindicaciones como se presentan y las reivindicaciones como se enmiendan. Debe, en particular, indicar, en relación con cada reivindicación que aparece en la solicitud internacional (se entiende que indicaciones idénticas concernientes a varias reivindicaciones se pueden agrupar), si

- (I) La reivindicación no cambia;
- (II) La reivindicación se cancela;
- (III) La reivindicación es nueva;
- (IV) La reivindicación reemplaza una o más reivindicaciones como se presentaron;
- (V) La reivindicación es el resultado de la división de una reivindicación como se presentó.

Los siguientes ejemplos muestran la forma en que una enmienda se debe explicar en la carta anexa:

1. (Donde originalmente había 48 reivindicaciones y luego de la enmienda de algunas reivindicaciones ahora hay 51) (las reivindicaciones 1 a 29, 31, 32, 34, 75, 37 a 48 reemplazadas por las reivindicaciones enmendadas que llevan los mismos números: reivindicación 30, 33 y 36 sin cambio; reivindicaciones nuevas 49 a 51 añadidas.)
2. (Donde originalmente había 15 reivindicaciones y luego de la enmienda de todas las reivindicaciones hay 11) "reivindicaciones uno a la 15 reemplazadas por la reivindicaciones enmendadas 1 a 11."
3. (Donde originalmente había 14 reivindicaciones y las enmiendas consisten en cancelar algunas reivindicaciones y añadir otras nuevas)
"Reivindicaciones 1 a las 6 y 14 sin cambios, reivindicaciones 7 a la 13 canceladas, reivindicaciones nuevas 15, 16 y 17 añadidas."
"Reivindicaciones 7 a la 13 canceladas, reivindicaciones nuevas 15, 16 y 17 añadidas; todas las demás reivindicaciones sin cambios."
4. (Donde varios tipos de enmiendas se han hecho)
"reivindicaciones 1-10 sin cambios, reivindicaciones 11 a la 15, 18 y 19 canceladas, reivindicaciones 14, 15 y 16 reemplazadas por la reivindicación enmendada 14, reivindicación 17 su actividad en las reivindicaciones enmendadas 15, 16 y 17; reivindicaciones nuevas 20 y 21 añadidas."

Declaración bajo el artículo 19 (1) (regla 46.4)

Las enmiendas se pueden acompañar con una declaración explicando la enmienda e indicando cualquier impacto que tal enmienda pueda tener en la descripción y en los dibujos (que no se pueden enmendar de acuerdo al Artículo 19 (1)).

La declaración se publicará con la solicitud internacional y las reivindicaciones enmendadas.

Debe estar en el idioma en el cual la solicitud internacional se publicó.

Debe ser corta, al que no pase de 500 palabras si está en inglés o si se traduce al inglés.

No se debe confundir y no debe reemplazar la carta que implica las diferencias entre las reivindicaciones como se presentan y como se enmiendan. Deben presentarse en hojas separadas y se deben identificar con un encabezado, preferiblemente utilizando las palabras "declaraciones bajo el artículo 19 (1)".

No debe contener ningún comentario despectivo sobre el reporte de búsqueda internacional o la relevancia de las citas contenidas en ese reporte. Referencias a las citas, relevantes a una reivindicación dada, contenidas en el reporte de búsqueda internacional se pueden hacer únicamente en relación con una reivindicación enmendada.

Las consecuencias si una petición para el examen preliminar internacional ya se ha presentado

Si, en el momento de presentar una enmienda bajo el Artículo 19, una solicitud para el examen preliminar internacional ya se ha enviado, el solicitante debe preferiblemente, en el mismo momento de presentar la enmienda con la Agencia Internacional, también presentar una copia de tales enmiendas con la Autoridad de Examen Preliminar Internacional (ver Regla 62.2(a)).

Consecuencias en cuanto a la traducción de la solicitud Internacional para entrar a la fase nacional

Se le llama la atención al solicitante al hecho de que, cuando ha entrado en la fase nacional, una traducción de las reivindicaciones como se enmiendan bajo el Artículo 19 se deben entregar a la Oficina designada/elegida, en vez de, o adicional a la traducción de la reivindicación como se presentó.

Para más detalles sobre los requerimientos de cada Oficina designada/elegida, ver Volumen II de la Guía PCT del Solicitante.

(c) que forma una red desde el papel;

en el cual el componente acrilamida, el componente co-monómero catiónico, el componente monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentran en cantidad suficiente para generar un polímero que proporcione fortaleza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su fabricación.

19. El método de la Reivindicación 17, en el cual el polímero se agrega al acabado de la fibra con un pH de fabricación de papel entre 4 y 10.

20. El método de la Reivindicación 17, en el cual el polímero se agrega al acabado de la fibra con un pH de fabricación entre 4 y 8.

21. El método de la Reivindicación 17, en el cual el polímero se agrega al acabado de la fibra a una dosis de entre (0.25 y 10 kg/ tonelada métrica) sólidos de polímero seco basados en fibra seca.

22. El papel resultante del proceso de la Reivindicación 17.

23. El proceso de la Reivindicación 17, en el cual la red formada por el papel muestra una fortaleza seca que es por lo menos 15% mayor, en comparación con una red fabricada durante el proceso que no usa un polímero con columna de doble estructura.

24. El proceso de la Reivindicación 23, en el cual la fortaleza seca es de 15 a 30% mayor, en comparación con una red fabricada durante el proceso que no utiliza un polímero con una columna de doble estructura.

25. El proceso de la Reivindicación 17, en el cual la red formada por el

12
papel muestra una fortaleza en húmedo que es por lo menos 15% mayor, en comparación con una red fabricada durante un proceso que no utiliza un polímero con una columna de doble estructura.

- 5 26. El proceso de la Reivindicación 17, en el cual la red formada por el papel muestra una fortaleza en húmedo que es entre 15 y 30% mayor, en comparación con una red fabricada durante un proceso que no utiliza un polímero con una columna de doble estructura.

12

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES

De:
LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Para:		PCT OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL (Norma 43 bis 1)	
Ver formato PCT/ISA/220			
Archivo de referencia del solicitante o agente Ver formato PCT/ISA/220		Fecha de envío (día/mes/año) Ver formato PCT/ISA/210 (2ª hoja) PARA ACCIONES ADICIONALES Ver párrafo 2 abajo	
Solicitud internacional No.	Fecha de presentación internacional (día/mes/año)	Fecha de prioridad (día/mes/año)	
PCT/US2005/013333	19.04.2005	08.07.2004	
Clasificación internacional de Patentes (IPC) o ambas clasificación nacional e IPC B21H17/37, C08K5/00			
Solicitante LANXESS CORPORATION			

1. Esta opinión contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems.

- | | |
|---|---|
| ☒ Casilla No. I | Bases de la opinión |
| ☐ Casilla No. II | Prioridad |
| ☐ Casilla No. III | No se establece opinión respecto a la novedad, pasos inventivos y aplicabilidad industrial |
| ☐ Casilla No. IV | La falta unidad al invento. |
| ☒ Casilla No. V | Declaración motivada bajo la norma 43bis.1(a)(i) sobre la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración |
| ☐ Casilla No. VI | Ciertos documentos citados. |
| ☒ Casilla No. VII | Ciertos defectos en la solicitud internacional. |
| ☐ Casilla No. VIII | Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional |

2. ACCIONES ADICIONALES

Si se realiza una solicitud de examen preliminar internacional, esta opinión será considerada como una opinión escrita de la Autoridad Internacional de Examen Preliminar ("IPEA"). Sin embargo, esto no aplica cuando el solicitante escoge una Autoridad diferente del IPEA y el IPEA escogido a notificado a la Agencia Internacional Bureau bajo la norma 66.1bis(b) que las opiniones escritas de esta Autoridad de Búsqueda Internacional no serán consideradas.

Si esta opinión, como se estableció anteriormente, es considerada como la opinión escrita del IPEA, se invita al solicitante a que presente ante el IPEA un respuesta escrita, y cuando sea apropiado, junto con las modificaciones, antes del vencimiento de tres meses a partir de la fecha de envío por correo del Formato PCT/ISA220 o antes de la fecha de vencimiento de 22 meses a partir de la fecha de prioridad, la que se venza más tarde.

Para opciones adicionales, ver el Formato PCT/ISA220

3. Para información adicional, ver las notas del Formato PCT/ISA220

Nombre y dirección del ISA Oficina Europea de Patentes D-80298 Munich Tel. +49 89 2399-0 Tx 523565 opmu d Fax +49 89 2399-4463	FUNCIONARIO AUTORIZADO ENGEL, S. Teléfono No. 49 89 2399-7152
---	--

Formato (PCT/ISA/237) (hoja de portada) (Enero 2004)

Casilla No. 1. Base de la Opinión

1. Por lo que respecta al idioma, esta opinión está basada en la solicitud internacional en el idioma de presentación de la solicitud internacional, salvo que en este ítem se indique otra cosa.

☐ La solicitud internacional en el lenguaje en el que fue presentado.

☐ Esta opinión está basada en la traducción del idioma original al siguiente idioma _____, el cual es el idioma de una traducción suministrada para los propósitos de búsqueda internacional (bajo las Normas 12.3 y 23.1.(b))

2. Con respecto a alguna **secuencia de nucleótidos y/o aminoácidos** presentada en la solicitud internacional y necesaria para el invento reivindicado, esta opinión ha sido establecida con base en:

a. Tipo de material

☐ Listado de secuencias

☐ Tablas relacionadas con el listado de secuencias

b. Formato del material

☐ Formato escrito

☐ En formato electrónico

c. Fecha de radicación/ presentación

☐ Contenido en la solicitud internacional, tal como fue radicado.

☐ Radicado junto con la solicitud internacional en formato electrónico.

☐ Suministrado posteriormente a esta autoridad con el propósito de búsqueda.

3. ☐ Además, en el caso en que más de una versión o copia del listado de secuencia y/o tabla(s), que está incluida en la que ha sido radicada o suministrada; las declaraciones requeridas de que la información en las copias subsecuentes o adicionales es idéntica a aquella de la solicitud tal como fue radicada, o no va más allá de la solicitud tal como fue radicada y fueron suministradas de manera adecuada.

4. Comentarios adicionales.

**OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE
BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud Internacional No.

PCT/US2005/013333

**Casilla No. V. Base de la Opinión Declaración motivada bajo la regla 43bis.1 (a)
(i) en relación con la novedad, altura inventiva o aplicabilidad industrial;
citaciones y explicaciones soportando tal declaración.**

1. Declaración

Novedad (N)	Reivindicaciones _____	SI
	Reivindicaciones <u>1,13,18,21,22</u>	NO
Altura Inventiva	Reivindicaciones _____	SI
	Reivindicaciones <u>1,13,18,21,22</u>	NO
Aplicabilidad Industrial	Reivindicaciones <u>1-25</u>	SI
	Reivindicaciones _____	NO

2. Citaciones y explicaciones

Ver hoja separada

D1: US-A-3 556 932 (ANTHONY THOMAS COSCIA ET AL) 19 de enero de 1971 (1971-01-19)

D2: EP-A-0 659 780 (MITSUI TOATSU CHEMICALS, INC) 28 de junio de 1995 (1995-06-28)

D3: WO 00/11046 A (HERCULES INCORPORATED) 2 de marzo de 2000 (2000-03-02)

1. Novedoso (Artículo 33(2) PCT)

- 1.1 Las Reivindicaciones Principales Actuales 1, 13, 18, 21, 21 a y 22 describen un compuesto, un proceso, métodos, un producto y otro proceso que se relaciona con un aditivo para cepas de papel.
- 1.2 D1, que se ha citado por el Solicitante en la Descripción, revela (cf reivindicaciones 1, 13, ejemplos 1, 10 y col 6, línea 37-50) un polímero archilamida catiónico capaz de ser de enlace cruzado por unidades de glioxal. Aparte de su utilización como un aditivo de fortaleza húmeda que mejor la cepa de papel, el polímero no contiene el monómero de enlace cruzado multifuncional de la Reivindicación 1.
- 1.3 D2 (cf p. 5, línea 19 a la p. 7 línea 10) revela un monómero de enlace cruzado que contiene un polímero aditivo que mejora la cepa del papel del tipo aniónico.
- 1.4 D3 (cf descripción, p. 4, par. 5 a p. 5 par. 3, reivindicaciones 1, 11, 17, 19-21, 34-39, 55-59 y ej. 4, 7-9) revela un polímero de acuerdo con la Reivindicación 1, el cual puede contener enlaces cruzados multifuncionales (cf también p.3, línea 29 a p. 4, línea 2) y, adicionalmente, unidades aniónicas, lo que no queda excluido por las Reivindicaciones Principales actuales. También se utiliza como aditivo para mejorar la fortaleza de la cepa del papel.
- 1.5 Las Reivindicaciones Principales actuales 1, 13, 18, 21, 21 a y 22 entonces no aparecen ser novedosas en el sentido del Artículo 33(2) PCT.

2. Paso Inventivo (Artículo 33(3) PCT)

Al proporcionar una Reivindicación principal enmendada que cumpla con los requerimientos del Artículo 33(2) PCT, el Solicitante debe relatar la característica que lo distingue para un efecto técnico sorprendente (inesperado) sobre el antiguo arte o hacer verosímil que la característica que la distingue no se deriva de las anteriores artes enseñadas. (Artículo 33(3) PCT).

3. Miscelánea

3.1 La segunda Reivindicación que lleva el número 21 ha sido designada con el número 21 a más arriba.

3.2 Aunque las reivindicaciones 13, 18, 21 y 22 han sido indicadas como reivindicaciones separadas independientes, parece que se relacionan efectivamente al mismo tema y que difieren entre sí solo con relación a la definición del tema del objeto para el cual se busca la protección y/o con respecto a la terminología utilizada para las características de este tema objeto. Por ende, a las reivindicaciones arriba citadas les falta precisión y como tal no cumplen con los requerimientos del Artículo 6 PCT.

Formato PCT/ISA/237 (Página Separada) (2ª. Página) (EPO-enero de 2004).

PCT

REPORTE DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
(PCT ARTICULO 18 y reglas 43 y 44)

Archivo de referencia del solicitante CH-8269PCT	Para acciones adicionales Ver forma PCT ISA 220) donde sea aplicable ítem 5 abajo.	
No. de solicitud internacional PCT/US2005/013353	Fecha de solicitud internacional (día mes año) 19-04-2005	(mas temprana) fecha de prioridad (día mes año) 08.07.2004
Solicitante LANXESS CORPORATION		

Del reporte de búsqueda internacional ha sido preparado por la Autoridad de Búsqueda Internacional y se le transmite al solicitante de acuerdo con el Artículo 18. Se envia una copia a la Agencia Internacional.

Este reporte de búsqueda internacional consiste de un total de 03 hojas

☒ Se acompaña con una copia de cada uno de los documentos de arte anteriores situados en este reporte

1. Base del reporte:

a. En cuanto al idioma, la búsqueda internacional se condujo en base al idioma en que fue entregada la solicitud internacional, al menos de que se indique lo contrario en este ítem.

☐ La búsqueda internacional se condujo en base a una producción de dicha solicitud internacional que fue suministrada a esta autoridad (Regla 25.1 (b))

b. ☐ En cuanto a cualquier nucleótido y/o secuencia de aminoácidos declarados en la solicitud internacional, ver casillas No. I.

2. ☐ Algunas reivindicaciones no se pudieron buscar (ver casillas No. II)

3. ☐ Falta unidad en el invento (ver casillas No. III)

4. En cuanto al título,

☒ El texto se aprueba como lo envia el solicitante

☒ Esta autoridad ha establecido que el texto se lee de la siguiente manera:

5. En cuanto al resumen:

☒ El texto se aprueba como lo envió el solicitante.

☐ El texto lo ha establecido esta autoridad, de acuerdo con Reglas 38 2 (b) como aparece en la casilla No

IV. El solicitante puede dentro del mes siguiente de la fecha de envío de este reporte de búsqueda internacional remitir comentarios a esta autoridad.

6. en relación con los dibujos

a. La figura de los dibujos que se publicará con el resumen es la Figura 4

☐ Como lo sugiere el solicitante.

☐ Porque el solicitante falló al sugerir una figura. ☐ Ninguna de las figuras

☒ Porque esta figura caracteriza mejor el invento

b. ☐ Ninguna de las figuras será publicada con el resumen

REPORTE DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

APLICACION INTERNACIONAL No.
PCT/US2005/013333

1. CLASIFICACION DE MATERIA DE SUJETO
IPC D21H17/37 C08K5.00

De acuerdo con la clasificación internacional de patentes (IPC) o para ambas clasificaciones nacional e IPC

2. DOCUMENTOS INVESTIGADOS

Mínima documentación investigada (Sistema de Clasificación según los símbolos)

IPC 7 D21H17/37 C08K5.00

La documentación buscada aparte de la documentación mínima hasta el punto de que los documentos excluidos están incluidos en los campos buscados.

Base de datos consultada durante la investigación internacional (nombre de la base de datos, donde es practicable, la investigación de términos usados).

EPO - INTERNET PAU

3. DOCUMENTOS QUE SE CONSIDERAN RELEVANTES

CATEGORIA	Citas de documento, con indicación, donde sea apropiada, de los pasajes relevantes	RELEVANTE A LA REIVINDICACION No.
A	US 3 556 932 A (ANTHONY THOMAS COSCIA ET AL) 19 Enero 1971 (1971-01-19) Citada en la solicitud Columna 6, línea 37 -- línea 50; reivindicaciones 1, 13; Ejemplos 1.10	1, 7, 13
A	EP 0 659 780 A (MITSUBISHI TOATSU CHEMICALS, INC) 28 junio 1995 (1995-06-28) pagina 5, líneas 19 -- pagina 7, línea 10	1, 8, 13
X	WO 00/11046 A (HERCULES INCORPORATED) 2 Marzo de 2000 (2000-03-02) pagina 4, parágrafo 3 -- pagina 5, parágrafo 3 Reivindicaciones 1, 11, 17, 19-21, 34-39, 55-59, 34, Ejemplos 1, 2, 9	1, 3, 7-9, 13, 18

☐ Documentos adicionales son listados en la caja C.

☒ Ver patentes relacionadas anexas

* Categorías especiales de los documentos citados:

"A" documento que define el estado general del arte y que no es considerado de particular relevancia;

"E" solicitud anterior o patente publicada en o después de la fecha de solicitud internacional.

"L" documento que puede revelar dudas en las reivindicaciones de prioridad o que es citado para establecer la fecha de publicación o cualquier otra citación o razón especial.

"O" documento que se refiere a una revelación oral, uso, exhibición u otros medios

"P" documento publicado con anterioridad a la fecha de solicitud internacional pero después de la fecha de la prioridad reivindicada

"T" documento posterior publicado después de la fecha de solicitud internacional o de la fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero es citado para entender el principio o teoría que subyace a la invención.

"X" documento de relevancia particular; la solicitud de invención no puede ser considerada novedosa o no puede ser considerada con altura inventiva cuando el documento se considera en si mismo.

"Y" documento de relevancia particular; la solicitud reivindicada no puede ser (especificada) considerada con altura inventiva cuando este documento se combina con uno o más documentos; la combinación hace que sea obvio para una persona versada en el arte.

"Z" documento miembro de la misma familia de patentes.

Fecha en la que se completó efectivamente la búsqueda internacional

9 DE AGOSTO DE 2005

Fecha de envío de la búsqueda internacional

19/08/2005

Nombre y dirección de envío de la ISA
Oficina de Patentes Europea, P.B. 5818 Postbus 2
NL- 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Oficial Autorizado

Engel, S

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL
Información en miembros de familia de patentes

APLICACION INTERNACIONAL No.
PCT/ISA/034642

Documento de patente citado En el reporte de búsqueda	Fecha de publicación	Patente de Miembro de familia	Fecha de Publicación
US 3550322 A	19-01-1971	US 3734977 A	22-05-1973
		US 3740391 A	19-06-1973
		US 3772407 A	13-11-1973
		US 3773736 A	20-11-1973
		US 3853816 A	10-12-1974
		BE 683997 A	12-01-1967
		DE 1595276 A1	22-01-1970
		FI 45231 B	31-12-1971
		FR 1527721 A	07-06-1968
		GB 1148005 A	10-04-1969
		NL 6609764 A ,B	13-01-1967
		SE 332516 B	08-02-1971
		US 3812084 A	21-05-1974
		US 3772259 A	13-11-1973
EP 0659780 A	28-06-1995	CA 2138314 A1	25-06-1995
		CN 1109893 A ,C	11-10-1995
		CN 1226562 A	25-08-1999
		CN 1218059 A ,C	02-06-1999
		CN 1218060 A ,C	02-06-1999
		DE 69411139 B1	23-07-1998
		DE 69411139 T2	11-02-1999
		EP 0659780 A2	28-06-1995
		FI 945995 A	25-06-1995
		JP 3545473 B2	21-07-2004
		JP 8067715 A	12-03-1996
		JP 2004137504 A	13-05-2004
		JP 2004124353 A	22-04-2004
		KR 164906 B1	20-03-1999
		KR 173851 B1	01-04-1999
		KR 164938 B1	30-03-1999
		US 5627249 A	06-05-1997
		US 5942573 A	24-08-1999
WO 0011046 A	02-03-2000	AU 5489999 A	14-03-2000
		WO 0011046 A1	02-03-2000

Formato PCT/ISA/210 (Anexo familia de patentes) (enero 2004)

SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES (PCT)

Organización Mundial de Propiedad Intelectual

(Oficina Internacional)

(código de barras)

Fecha de publicación Internacional
16 de Febrero de 2006 (16.02.2006)

PCT

Solicitud Internacional No.
WO 2006/016906 A1

Clasificación Patente Internacional
D21H 17/37 C08K 5/00

Numero de Solicitud Internacional
PCT/US2005/013333

Fecha de presentación Internacional
19 de abril de 2005 (19-04-2005)

Lenguaje de presentación:

Inglés

Lenguaje de Publicación:

Inglés

Fecha de Prioridad:

60/586,394 8 Julio 2004 (08-07-2004) EU
Solicitante (para todos los estados designados
excepto EU): LANXESS CORPORATION
(US/US), 111 RIDC Park West Drive,
Pittsburgh, PA 15275-1112 (US)

Inventores:

Inventores/Solicitantes (Solo para EU)
ZHANG, Naifan [US/US]; 31 Charter Oak Court,
Ridgefield, CT 06877 (US); RYAN, Michael, S
[US/US]; 3 West Farm Ridge, Newtown, CT
06470 (US).

Agents: VAN EYL, Diderico et al.; Lanxess
Corporation, Law & Intellectual Property
Department, 111 RIDC Park West Drive,
Pittsburgh, PA 15275-1112 (US)

Estados designados (a menos que estén de
otra forma indicados para toda clase de protección
nacional disponible) AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YA, ZA, ZM, ZW

Estados Designados (a menos que estén
indicados de otra forma para cada clase de
protección regional disponible): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW)
Eurasia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)
Europa (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,
FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR) OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Publicados Sin reporte de búsqueda internacional
y para ser republicados sobre recibo de ese reporte

Para códigos de dos letras y otras abreviaciones,
refiérase a la "guía de notas en códigos y
abreviaciones" que aparece al inicio de cada
edición regular de la Gaceta PCT

Título: RESINAS FUERTES DE ALTO DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL

(CÓDIGO DE BARRAS - WO 2006/016906 A1)

(57) Resumen: Un compuesto que incluye un polímero reactivo a la celulosa funcional, soluble al agua, catiónico, termofraguado con una columna de estructura doble que es el producto de una reacción de: (a) un componente copolimerizado (i) un componente de acrilamida (ii) componente catiónico de comonomero y (iii) por lo menos un componente de monómero de enlace cruzado multifuncional; y (b) un componente de agente reactivo de celulosa: de tal forma que el componente de acrilamida, el componente co-monomero catiónico, el componente monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo de celulosa se encuentran en cantidad suficiente para producir un polímero que proporciona dureza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su proceso de fabricación. El invento también relata los métodos para hacer y utilizar dicho compuesto.

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

De: OFICINA INTERNACIONAL

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

PCT

PATENT COOPERATION TREATY

NOTIFICACIÓN RELACIONADA CON LA
PRESENTACIÓN O TRANSMISIÓN DE
DOCUMENTOS PRORITARIOS

(Instrucciones Administrativas PCT, Artículo 411)

PARA:

VAN EYL, Diderico
Lanxess Corporation
Law & Intellectual Property Department
111 RIDC Park West Drive
Pittsburgh, PA 15275-1112
Estados Unidos de América

Fecha de envío por correo (día/mes/año) 16 de junio de 2005 (16.06.2005)	NOTIFICACIÓN IMPORTANTE
Referencia de archivo del solicitante o agente CH-8269 PCT	
Solicitud Internacional No. PCT/US2005/013333	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 19 de Abril de 2005 (19.04.2005)
Fecha de Publicación Internacional (día/mes/año)	Fecha de Prioridad (día/mes/año) 8 de julio de 2004 (08.07.2004)
Solicitante LANXESS CORPORATION et al	

- Por medio de este Formato que reemplaza cualquier notificación emitida previamente relacionada con la presentación o transmisión de documentos prioritarios, con la presente, el solicitante queda notificado de la fecha de recibo por parte del INTERNATIONAL BUREAU del (los) documento(s) prioritarios relacionados con solicitud (es) anteriores a las cuales se les ha solicitado prioridad. A menos que las letras "NR" indiquen lo contrario en la columna del lado derecho, o que aparezca un asterisco al lado de la fecha de recibo, se considera que el documento prioritario involucrado fue presentado o transmitido al INTERNATIONAL BUREAU conforme a la norma 17.1(a) c (b).
- (Si aplica) Las letras "NR", que aparecen en la columna del lado derecho, indican que el International Bureau aún no ha recibido el documento prioritario en la fecha de envío por correo de este formato, de acuerdo con la Norma 17.1(a) o (b). Cuando el documento de prioridad debe ser presentado por el solicitante, según la norma 17.1(a), a la Oficina receptora o al International Bureau, pero éste no presenta dicho documento prioritario dentro del límite de tiempo aplicable bajo esta Norma, se llamará la atención del solicitante hacia la Norma 17.1(c) la cual estipula que ninguna de las Oficinas designadas pueden desatender la solicitud prioritaria anterior, dándole la oportunidad al solicitante, al inscribirse e ingresar a la fase nacional, para que presente y radique el documento prioritario dentro de un tiempo límite razonable, bajo las circunstancias.
- (Si aplica) Cuando aparece un asterisco (*) al lado de la fecha de recibo, en la columna de la derecha, se considera que el documento prioritario sí fue presentado o transmitido al International Bureau pero no cumple con la norma 17.1 (a) o (b), (que el documento prioritario fue recibido después del tiempo límite establecido en la Norma 17.1(a) o que la solicitud para preparar y transmitir el documento prioritario fue presentada a la Oficina Receptora después del tiempo límite establecido en la Norma 17.1(b)). Aunque el documento prioritario no se presentó conforme a la Norma 17.1(a) o (b), el International Bureau transmitirá una copia del documento a las Oficinas designadas para su consideración. Si dicha copia no es aceptada como documento prioritario por la Oficina designada, la Norma 17.1(c) la cual estipula que la Oficina designada no pueda desatender la solicitud prioritaria anterior y debe darle la oportunidad al solicitante de inscribirse e ingresar a la fase nacional para que suministre el documento prioritario dentro de un límite de tiempo razonable, bajo las circunstancias.

Fecha prioritaria	Solicitud Prioritaria No.	País o Región de la Oficina receptora PCT	Fecha de recepción de documentos prioritarios
08 de Julio 2004	60/586.394	US	26 de Mayo de 2005 (26.05.2005)

The International Bureau of WIPO 34 Chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Fax No.: +41 22 740 14 35 Formato PCT/IB/304 (Enero 2004)	Funcionario Autorizado Sylvie Poupel Fax No. +41 22 338 70 80 Teléfono No. +41 22 338 8094
--	---

RESINAS FUERTES DE ALTO DESEMPEÑO
EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL
ANTECEDENTES

- 5 Los aditivos químicos se utilizan habitualmente durante el proceso de fabricación de papel para mejorar las propiedades de dureza del papel y cartón. El principal objetivo de dichos aditivos químicos es fortalecer el amarre entre las fibras en el papel.
- 10 Se pueden obtener muchos beneficios al utilizar aditivos de fortalecimiento. Éstos permiten al fabricante utilizar menos pulpa, menos pulpa costosa y/o más relleno al mismo tiempo que le permite fabricar un producto de papel fuerte, rígido y opaco. Adicionalmente, se puede reducir el proceso de retinamiento sin afectar la dureza del papel, lo cual
- 15 genera ahorro en energía y aún aumento en la producción. Algunos agentes proporcionan dureza adicional al papel cuando se encuentra mojado. Estos agentes son especialmente importantes en tipos de papel como pañuelo, toalla, cartón, dinero, y muchos otros.
- 20 Existen muchos aditivos químicos que se han utilizado como aditivos de fortaleza. Los aditivos de fortalecimiento convencionales incluyen almidón, gomas vegetales, celulosa carboximeul, resinas de formaldehído de úrea, resinas de formaldehído de melamina, copolímeros acrilamidas y resinas de poliamidoamina epíclorhidrina.
- 25 La Patente de U.S. No. 3,556,932 a Coscia indica los copolímeros de acrilamida glioxalada soluble en agua como aditivos de fortalecimiento. Los copolímeros acrilamidas se preparan con una solución de copolimerización de acrilamida con un monómero catiónico como el
- 30 cloruro de dialildimetilamonio. Luego los polímeros se hacen reaccionar con glioxal en una solución acuosa y diluida para proporcionar -- CONHCHOHCHO funcionalidades al polímero y así aumentar el peso molecular del polímero por medio de los enlaces cruzados de glioxal. Las resinas resultantes se utilizan de manera amplia, así como los
- 35 aditivos de fortalecimiento, secos y húmedos, se utilizan en la industria.

del papel

La Patente de U.S No. 3,311,594 indica la fabricación y utilización de resinas de poliamidoamina/epiclorhidrina (PAE) como aditivos húmedos de fortalecimiento para el papel. Las resinas se preparan haciendo reaccionar la epiclorhidrina con las poliamidoaminas. Las resinas PAE también proporcionan una fortaleza limitada en seco al papel. Sin embargo, como las resinas PAE proporcionan una gran fortaleza al papel en mojado, lo cual genera papeles difíciles de repulpar, estas resinas PAE no son adecuadas para su utilización como resinas de fortalecimiento en seco en la producción de papel reciclable

Sería beneficioso desarrollar compuestos mejorados y métodos para proporcionar fortalecimiento en seco a productos de papel.

15

RESUMEN

El invento se relaciona con un compuesto que incluye un polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termofraguado, con una estructura doble de columna que es el producto de la reacción de: (a) un componente copolimerizado (i) de acrilamida, (ii) componente catiónico de co-monómero y (iii) por lo menos un componente de monómero de enlace cruzado multifuncional, y (b) un componente agente reactivo a la celulosa; de tal forma que el componente de acrilamida, el componente co-monómero catiónico, el componente monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentran en cantidad suficiente para producir un polímero que proporciona dureza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su proceso de fabricación. Estas y otras características, aspectos y ventajas de este invento serán más fáciles de comprender haciendo referencia a la siguiente descripción y reivindicaciones anexas

30

DESCRIPCIÓN

29

30

El invento se basa en el descubrimiento de que al agregar un componente monómero de enlace cruzado multifuncional durante la copolimerización de (i) un componente acrilamida, y (ii) un componente co-
monómero catiónico, que forman una columna estructurada y luego se somete
5 el polímero resultante a una reacción con un componente agente reactivo a la celulosa, formando así un polímero con una columna doblemente estructurada, posibilitando la formación de un polímero con desempeño mejorado en comparación con el polímero que no cuenta con una columna de estructura doble. Este es un descubrimiento relevante, porque no se espera que al
10 someter la columna a más estructuración el desempeño del polímero se vea afectado.

Como se utiliza en este documento, el término "componente monómero de enlace cruzado multifuncional" incluye monómeros bifuncionales y
15 monómeros multifuncionales

Aparte de los ejemplos operativos o que se indique lo contrario, todos los números o expresiones que hacen referencia a las cantidades de ingredientes, condiciones de reacción, etc., utilizados en la especificación y las
20 reivindicaciones se entienden como modificados en toda instancia con el término "aproximadamente." Se indican varios rangos numéricos en esta solicitud de patente. Esto se debe a que estos rangos son continuos e incluyen todos los valores entre los mínimos y máximos. Salvo que se indique lo contrario en forma explícita, los múltiples rangos numéricos especificados en
25 esta solicitud son aproximaciones.

El componente acrilamida incluye los polímeros formados de una acrilamida y/o metacrilamida o un copolímero acrilamida que contiene acrilamida y/o metacrilamida como componente predominante sobre los demás
30 monómeros que conforman el copolímero. Sin embargo, al ser utilizado como agente de fortalecimiento para papel, el polímero de acrilamida contiene preferiblemente acrilamida y/o metacrilamida en una proporción de 50 mol % o más, o específicamente entre 74 y 99.97 mol %, o entre 94 y 99.98 mol %

30

La cantidad del componente acrilamida varía generalmente entre 70 y 99%, basado en el peso total del copolímero. En una incorporación, el componente de acrilamida varía entre el 75 y el 95%.

5 Hasta aproximadamente el 10% por peso del co monómero acrilamida de los polímeros estructurados se puede reemplazar por otros co monómeros copolimenzables con el acrilamida. Estos co-monómeros incluyen ácido acrílico, éster acrílico como el acrilato etílico, acrilato butílico, acrilato de metimetacrilato, 2-etilhexil etc , acrilonitrilo, N, N'-dimetil acrilamida, N-tert-butil
10 acrilamida, 2-acrilato hidroxietil, estireno, benceno de vinilo sulfónico, vinil pirrolidona.

El co-monómero catiónico puede ser cualquier co-monómero catiónico, el cual al ser utilizado según este invento, genera un polímero de acuerdo con
15 este invento. Ejemplos de co-monómeros catiónicos adecuados incluyen pero no se limitan a cloruro de dialil dimetilamonio, cloruro de acrililoxitrimetilamonio, cloruro de metacrililoxitrimetilamonio, cloruro de metacrilamidopropil trimetilamonio, 1-metacrilil-4-metil piperazina, y combinaciones de los mismos. La cantidad de monómero catiónico varía generalmente entre 1 y 30%, o entre
20 5 y 25% basado en el peso total del copolímero. El polímero también se puede convertir en catiónico a través de la reacción del polímero acrilamida como la degradación de Hofmann.

El componente monómero de enlace cruzado multifuncional puede
25 variar. Algunos ejemplos de monómeros adecuados incluyen pero no se limitan a metilenebisacrilamida; metilenebismetacrilamida; cloruro de trietilamonio; cloruro de tetraetilamonio, diacrilato de polietilenglicol, dimetacrilato de polietilenglicol, N-vinil acrilamida, divinilbenzeno, tetra diacrilato (etileno de glicol); cloruro de amonio de dimetilalilaminoetilacrilato; 30 ácido dialiloxiacético, sal Na, dialiloxilamida; triacrilato de trimetilolpropano etoxiato, N-alilacrilamida N-metilalilacrilamida, y las combinaciones de los mismos. La cantidad del componente de enlace cruzado multifuncional puede variar. Algunos ejemplos de monómeros adecuados se pueden encontrar en WO 97/18167 y la Patente U.S. No. 4,950,725, incluida en este documento en

31

35

su totalidad por referencia.

En una incorporación, la cantidad es de por lo menos 20 ppm, ej , entre 20 y 20,000 ppm, o entre 100 y 1,000 ppm basado en el peso total del polímero.

El agente componente reactivo a la celulosa puede ser cualquier agente, el cual al ser utilizado según este invento, genera un polímero con una columna de doble estructura, de manera que el polímero proporcione fortaleza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante el proceso de su fabricación. Algunos ejemplos de agentes reactivos a la celulosa adecuados incluyen y no se limitan al grupo conformado por glioxal, glutaraldehído, turano dialdehído, 2-hidroxiadipaldehído, succinaldehído, almidón de dialdehído, compuestos de biepóxico, y combinaciones de los mismos

15

La utilización de agentes reactivos a la celulosa proporciona la funcionalización útil de los polímeros. La Glioxalación, por ejemplo, del poliacrilamida de rama estructurada introduce funciones de CHO al polímero y además aumenta el peso molecular al introducir el enlace cruzado a la estructura del polímero. La estructuración y ramificación del polímero pueden además tener un efecto en el grado de glioxalación y por lo tanto, en el desempeño del polímero. Los poliacrilamidas glioxaladas de rama estructurada muestran un mejoramiento en las propiedades de fortalecimiento de papel sobre los poliacrilamidas glioxaladas convencionales.

25

La cantidad del agente reactivo a la celulosa puede variar con la aplicación y puede estar entre 10 y 100%, o entre 40 y 50% basado en el peso total del copolímero de la columna

30

El peso molecular de la columna puede variar. En una incorporación, la columna tiene un peso molecular, antes de la reacción con el agente componente reactivo a la celulosa, que varía entre 1,000 y 100,000 daltones, preferiblemente entre 1,500 y 30,000 daltones. Todos los pesos moleculares de este documento son pesos promedio

32

33

La viscosidad gruesa del copolímero puede variar según la aplicación. Por lo general, la viscosidad del copolímero se encuentra entre 10-5,000 cps, o más específicamente entre 150-500 cps al 40% de sólidos totales. El agente de transferencia de cadena se utiliza en el rango entre 0 y 15%, rango preferido entre 0-10 0%, por peso, basado en el peso total del copolímero. La razón de las unidades reactivas a la celulosa con respecto a las unidades de acrilamida varían entre 0.1-0.5:1.0, respectivamente.

El agente de transferencia de cadena es un componente opcional y puede incluir cualquier agente de transferencia de cadena, el cual al ser utilizado junto con el invento, genera una columna de doble estructura de manera que el polímero proporcione fortaleza al sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su proceso de producción. Algunos ejemplos de agentes de transferencia adecuados se seleccionan del grupo conformado por 2-mercaptoetanol; ácido láctico; alcohol isopropílico; tioácidos; e hipofosfato de sodio. Los agentes de transferencia de cadena preferidos son 2-mercaptoetanol, ácido láctico y alcohol isopropílico. Las cantidades del agente de transferencia pueden variar. Por lo general este agente de transferencia se encuentra presente en una cantidad entre 0 y 15%, o más específicamente entre 0 y 10%.

Los polímeros del invento son catiónicos y se conforman usualmente por la polimerización de radicales libres. La cationicidad del polímero puede variar. En una incorporación, el polímero es catiónico debido a una reacción de polímero tal como la degradación de Hofmann. Los polímeros pueden incluir funcionalidades aniónicas y no-iónicas y como tales, los polímeros pueden incluir polímeros anfóteros.

El invento proporciona un proceso para la generación de un polímero que involucra los siguientes pasos (a) copolimerización de un componente acrilamida y un componente monómero catiónico con por lo menos un componente monómero de enlace cruzado multifuncional que forma un poliacrilamida ramificado catiónico estructurado con una columna estructurada,

33

39

(b) reacción del poliacrilamida estructurado ramificado con un componente agente reactivo a la celulosa que forma un polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termofraguado, con una estructura doble de columna, de tal manera que el componente acrilamida, el componente co-

5 monómero catiónico, el componente monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentren en cantidad suficiente para generar un polímero que proporcione fortaleza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su fabricación. El artesano apreciará que los polímeros del invento también pueden contener

10 grupos aniónicos y no-iónicos. Ejercer control sobre el nivel del enlace cruzado y opcionalmente sobre el agente de transferencia, puede controlar el grado de estructuración, ramificación y peso molecular

El proceso se realiza en la presencia de un componente iniciador y un

15 componente solvente adecuado que genere el polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termofraguado. Cualquier iniciador convencional se puede utilizar para iniciar la polimerización, incluyendo radicación termal, redox y ultravioleta. Algunos ejemplos de iniciadores adecuados incluyen pero no se limitan a azo bis isobutironitrilo; sulfato de

20 sodio, metabisulfato de sodio, 2, 2'-azo bis(2-metil-2-amidinopropano) dihidrocioruro, persulfato de amonio y hexahidrato de sulfato de amonio ferroso. En una incorporación ventajosa, el persulfato de amonio / metabisulfito de sodio, y las combinaciones de los mismos se pueden utilizar. Los peróxidos orgánicos también se pueden utilizar para polimerizar etilénicamente

25 monómeros insaturados. Un iniciador especialmente preferido para el propósito de este invento es el persulfato de amonio / metabisulfito de sodio. Referirse a Modern Plastics Encyclopedia/38, McGraw Hill, October 1987, pp 165-168.

Durante la funcionalización, los sólidos del polímero-columna pueden

30 diferir. En una incorporación, los sólidos del polímero-columna durante la funcionalización varían entre 4 y 15%, o más específicamente entre 5 y 10%

El sustrato fibroso es generalmente una hoja de papel hecho de una pulpa

34

35

de papel (acabado) adecuado. El acabado con el cual se hace el sustrato fibroso puede incluir cualquier acabado que produzca un sustrato fibroso adecuado para este invento. Los acabados por ejemplo, pueden incluir acabados de pañuelo, toalla, papel vergé humedo, virgen o reciclado o de tratamiento de celulosa. Según la aplicación, el número de sustratos fibrosos en el papel puede variar. El producto de papel puede tener más de un sustrato fibroso. En una incorporación, el papel tiene dos sustratos fibrosos, ej. un producto de papel de dos hojas. En otra incorporación, el producto de papel puede tener más de dos sustratos fibrosos.

10

En la práctica, el invento proporciona un método que involucra los siguientes pasos (a) proporcionar papel; (b) agregar al papel un polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termofraguado que sea el producto de la reacción de: (i) un componente copolimerizado (i) acrilamida, (ii) un componente co-monomero catiónico y (iii) por lo menos un componente monómero de enlace cruzado multifuncional y (2) un componente agente reactivo a la celulosa, y (3) que forma una red desde el papel; de tal manera que el componente acrilamida, el componente co-monomero catiónico, el componente monómero de enlace cruzado multifuncional, y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentren en cantidad suficiente para producir un polímero que se agrega al papel durante su proceso de fabricación.

15

El polímero se puede agregar al acabado en varios pH de la fabricación de papel, según la aplicación. En una incorporación, el polímero se agrega al acabado de la fibra con el pH de la fabricación del papel entre 3 y 10. En una incorporación, el pH varía entre 5 y 7.

20

Los beneficios de los poliacrilamidas glioxaladas estructuradas funcionalizadas y reactivas a la celulosa tienden a ser más visibles en la fortaleza del papel. Los poliacrilamidas glioxaladas estructuradas también se absorben rápidamente en la fibra de celulosa a valores de pH entre 3.0-8.0. Las resinas proporcionan fortaleza formando vínculos de hidrógeno y vínculos covalentes así como vínculos iónicos con fibra de celulosa.

25

30

Las cantidades del compuesto utilizadas para el invento pueden variar también, según la aplicación. En una incorporación, el polímero se agrega al acabado de la fibra a una dosis entre 0.5 y 20 lb/ton (0.25 - 10 kg/ tonelada métrica), o más específicamente entre 2 y 13 lb/ton (1 - 6.5 kg/ tonelada métrica) de sólidos de polímero seco en fibra seca. El artesano apreciará que estas son guías y que la dosis efectiva y real de la resina dependerá de la naturaleza del acabado y de las condiciones de las aguas blancas.

El invento proporciona ventajas que no estaban disponibles anteriormente. Los aditivos de de fortaleza seca mejorados del invento permiten, por ejemplo a los fabricantes de papel utilizar pulpa menos costosa y/o más relleno al tiempo que se produce un papel bastante fuerte, rígido y opaco, en comparación con los compuestos y métodos regulares. Adicionalmente, el refinamiento se puede reducir manteniendo la dureza del papel, lo cual genera ahorro de energía y aun aumento en la producción. La fortaleza mejorada en húmedo permite a los fabricantes de papel fabricar papel de más fortaleza en húmedo o utilizar menos químicos, lo cual permite una eficiencia de costos y mejor operación de la maquinaria

Aunque este invento fue descrito en detalle haciendo referencia a ciertas versiones preferidas del mismo, existen otras variaciones. Por lo tanto, el espíritu y el alcance de las reivindicaciones anexas no se deben limitar a la descripción de las versiones aquí contenidas.

3x

SE REIVINDICA LO SIGUIENTE:

1 Un compuesto que incluye un polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termofraguado con una columna de doble
5 estructura que as la reacción producto da:

(a) un componente copolimerizado (i) acrilamida, (ii) un componente co-monómero catiónico / (iii) por lo menos un componente monómero de enlace cruzado multifuncional y

(b) un componente agente reactivo a la celulosa;
10 en el cual el componente acrilamida, el componente co-monómero catiónico, componente monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentran en cantidad suficiente para producir un polímero que proporcione fortaleza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su proceso de fabricación.

15

2. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente acrilamida varía entre 70 y 99%.

3. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente
20 catiónico varía entre 1 y 30%, basado en el peso total del copolímero

4. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente monómero de enlace cruzado multifuncional varía entre 20 y 20,000 ppm, basado en el peso total del polímero.

25

5. El polímero de la Reivindicación 1 en el cual el componente agente reactivo a la celulosa varía entre 10 y 100%, basado en el peso total de la columna

30 6 El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente acrilamida se selecciona del grupo conformado por acrilamida, metacrilamida y las combinaciones de los mismos.

7. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el co-monómero catiónico

3x

se selecciona del grupo conformado por cloruro de dialil dimetilamonio, cloruro de acrilóiloxitrimetilamonio, cloruro de metacrilóiloxitrimetilamonio, cloruro de metacrilamidopropil trimetilamonio, 1-metacrilóil-4-metil piperazina, y combinaciones de los mismos.

5

3. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente monómero de enlace cruzado multifuncional se selecciona de un grupo conformado por metilenebisacrilamida, metilenebismetacrilamida, cloruro de trietilamonio, cloruro de tetraetilamonio, diacrilato de polietilenglicol; 10 dimetacrilato de polietilenglicol; N-vinil acrilamida, divinilbenzeno, tetra diacrilato (etileno de glicol); cloruro de amonio de dimetilalilaminoetilacrilato; ácido dialiloxiacético sal Na, dialiloctilamida, triacrilato de trimetilolpropano etoxilato; N-alilacrilamida N-metilalilacrilamida, y las combinaciones de los mismos.

15

9. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente reactivo a la celulosa se selecciona del grupo conformado por glioxal, glutaraldehído, furano dialdehído, 2-hidroxiadipaldehído, succinaldehído, almidón de dialdehído, compuestos de biepóxido, y combinaciones de los 20 mismos.

25

10. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual la columna tiene un peso molecular antes de la reacción al agente reactivo a la celulosa, que varía entre 1,000 y 100,000 daltones.

11. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual la columna incluye además un agente de transferencia de cadena en una cantidad que varía entre 0 y 15%.

30 12. El polímero de la Reivindicación 11, en el cual el agente de transferencia de cadena se selecciona del grupo conformado por 2-mercaptoetanol; ácido láctico; alcohol isopropílico; tioácidos; hipofosfato de sodio y las combinaciones de los mismos.

CH-8269

- 12 -

- 13 Un proceso para fabricar un polímero que incluya.
- (a) copolimerización de un componente acrilamida y un componente monómero catiónico con por lo menos un componente monómero de enlace cruzado multifuncional que forma un poliacrilamida ramificado catiónico estructurado con una columna estructurada;
- (b) reacción del poliacrilamida estructurado ramificado con un componente agente reactivo a la celulosa que forma un polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termofraguado, con una estructura doble de columna,
- en el cual el componente acrilamida, el componente co-monomero catiónico, el componente monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentran en cantidad suficiente para generar un polímero que proporcione fortaleza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su fabricación;
14. El proceso de la Reivindicación 13, en el cual la polimerización se realiza en la presencia de un agente de transferencia de cadena.
- 15 El proceso de la Reivindicación 13, en el cual los sólidos de polímero de la columna durante la funcionalización varía entre 4 y 15%
16. El proceso de la Reivindicación 13, en el cual el iniciador se selecciona de un grupo conformado por azo bis(isobutironitrilo), sulfato de sodio, metabisulfato de sodio; 2, 2'-azo bis(2-metil-2-amidnopropano) dihidrocloruro; persulfato de amonio y hexahidrato de sulfato de amonio ferroso, persulfato de amonio / metabisulfato de sodio, y las combinaciones de los mismos.
17. El proceso de la Reivindicación 13, en el cual el polímero es catiónico debido a la reacción de polímero tal como la degradación de Hofmann y no por la utilización de un co-monomero catiónico.
18. Un método que incluye:
- (a) proporcionar papel;
- (b) agregar al papel un polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termofraguado, que es el producto reacción

de:

(1) un componente copolimerizado (i) acrilamida, (ii) un componente co-monómero catiónico y (iii) por lo menos un componente monómero de enlace cruzado multifuncional y

5 (2) un componente agente reactivo a la celulosa; y

(c) que forma una red desde el papel;

en el cual el componente acrilamida, el componente co-monómero catiónico, el componente monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentran en cantidad suficiente
10 para generar un polímero que proporcione fortaleza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su fabricación.

19. El método de la Reivindicación 17, en el cual el polímero se agrega al acabado de la fibra con un pH de fabricación de papel entre 4 y 10.

15

20. El método de la Reivindicación 17, en el cual el polímero se agrega al acabado de la fibra con un pH de fabricación entre 4 y 8.

21. El método de la Reivindicación 17, en el cual el polímero se
20 agrega al acabado de la fibra a una dosis de entre (0.25 y 10 kg/ tonelada métrica) sólidos de polímero seco basados en fibra seca.

21 El papel resultante del proceso de la Reivindicación 17.

25 22. El proceso de la Reivindicación 17, en el cual la red formada por el papel muestra una fortaleza seca que es por lo menos 15% mayor, en comparación con una red fabricada durante el proceso que no usa un polímero con columna de doble estructura

30 23 El proceso de la Reivindicación 22, en el cual la fortaleza seca es de 15 a 30% mayor, en comparación con una red fabricada durante el proceso que no utiliza un polímero con una columna de doble estructura

24. El proceso de la Reivindicación 17, en el cual la red formada por el

40
100

papel muestra una fortaleza en húmedo que es por lo menos 15% mayor, en comparación con una red fabricada durante un proceso que no utiliza un polímero con una columna de doble estructura

- 5 25 El proceso de la Reivindicación 17, en el cual la red formada por el papel muestra una fortaleza en húmedo que es entre 15 y 30% mayor, en comparación con una red fabricada durante un proceso que no utiliza un polímero con una columna de doble estructura.

COMPENDIO DE LA REVELACIÓN

Un compuesto que incluye un polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termofraguado con una columna de doble estructura que es la reacción producto de (a) un componente copolimerizado (i) acrilamida, (ii) un componente co-monómero catiónico y (iii) por lo menos un componente monómero de enlace cruzado multifuncional y (b) un componente agente reactivo a la celulosa, en el cual el componente acrilamida, el componente co-monómero catiónico, componente monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentran en cantidad suficiente para producir un polímero que proporcione fortaleza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su proceso de fabricación. El invento también se relaciona con métodos para fabricar y utilizar dicho compuesto.

PC

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For rec Office use only

International Application No

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) CH-8269PCT

Box No. I TITLE OF INVENTION	
HIGH-PERFORMANCE STRENGTH RESINS IN PAPERMAKING INDUSTRIES	
Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor	
Name and address. (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	
LANXESS CORPORATION 111 RIDC Park West Drive Pittsburgh, PA 15275-1112 United States of America	
Telephone No 412-809-2231	
Facsimile No 412-809-1054	
Teleprinter No	
Applicant's registration No. with the Office	
State (that is, country) of nationality US	
State (that is, country) of residence US	
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☒ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
Name and address. (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	
ZHANG, Naijie 31 Charter Oak Street Ridgefield, CT 06877 United States of America	
This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below)	
Applicant's registration No. with the Office	
State (that is, country) of nationality US	
State (that is, country) of residence US	
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet	
Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: ☒ agent ☐ common representative	
Name and address. (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)	
VAN EYL, Didenco, SENG, Jennifer R.; DENESVICH, Jill LANXESS Corporation Law & Intellectual Property Department 111 RIDC Park West Drive Pittsburgh, PA 15275-1112 United States of America	
Telephone No 412-809-2231	
Facsimile No 412-809-1054	
Teleprinter No	
Agent's registration No. with the Office 38,641	
☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request</i>	
Name and address (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) RYAN, Michael S. 3 West Farm Ridge Newtown, CT 06470 United States of America	This person is ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: US	State (that is, country) of residence: US
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	This person is ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: (Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	This person is ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet	

45

Box No. V DESIGNATIONS

The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents

However,

☐ DE Germany is not designated for any kind of national protection

☐ KR Republic of Korea is not designated for any kind of national protection

☐ RU Russian Federation is not designated for any kind of national protection

(The check-boxes above may be used to exclude (irrevocably) the designations concerned in order to avoid the ceasing of the effect, under the national law, of an earlier national application from which priority is claimed. See the Notes to Box No. V as to the consequences of such national law provisions in these and certain other States)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is.		
		national application country or Member of WTO	regional application* regional Office	international application: receiving Office
item (1) 08 July 2004 (08.07 2004)	60/586,394	US		
item (2)				
item (3)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐ all items ☒ item (1) ☐ item (2) ☐ item (3) ☐ other, see Supplemental Box

* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii))

.. . . .

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen, the two-letter code may be used)

ISA /EP

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration)	Number of declarations
☐ Box No. VIII (i) Declaration as to the identity of the inventor	:
☐ Box No. VIII (ii) Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	.
☐ Box No. VIII (iii) Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	:
☐ Box No. VIII (iv) Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	:
☐ Box No. VIII (v) Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	.

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING		
This international application contains (a) In paper form, the following number of sheets: request (including declaration sheets) : 4 description (excluding sequence listings and/or tables related thereto) : 9 claims : 4 abstract : 1 drawings : 1 Sub-total number of sheets : 18 sequence listings : 1 tables related thereto : 1 (for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form, see (c) below) Total number of sheets : 18 (b) ☐ only in computer readable form (Section 801(a)(i)) (i) ☐ sequence listings (ii) ☐ tables related thereto (c) ☐ also in computer readable form (Section 801(a)(ii)) (i) ☐ sequence listings (ii) ☐ tables related thereto Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the ☐ sequence listings: ☐ tables related thereto (additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)	This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item): 1. ☒ fee calculation sheet : 1 2. ☒ original separate power of attorney : 1 3. ☒ original general power of attorney : 1 4. ☐ copy of general power of attorney, reference number, if any : 5. ☐ statement explaining lack of signature : 6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s) : 7. ☐ translation of international application into (language): 8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material : 9. ☐ sequence listings in computer readable form (indicate type and number of carriers) (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) : (ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter : (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listings mentioned in left column : 10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listings (indicate type and number of carriers) (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application) : (ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater) : (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column : 11. ☐ other (specify) :	Number of items
Figure of the drawings which should accompany the abstract:	Language of filing of the international application: English	
Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request) Diderico van Eyl, Agent		

For receiving Office use only		
1. Date of actual receipt of the purported international application:	2. Drawings: ☐ received. ☐ not received	
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		
5. International Searching Authority (if two or more are competent) ISA /	6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau

47

This sheet is part of and does not count as a sheet of the international application

PCT

FEE CALCULATION SHEET

Annex to the Request

For receiving Office use only

International Application No

Date stamp of the receiving Office

Applicant's or agent's
file reference

CH-8269PCT

Applicant

LANXESS CORPORATION

CALCULATION OF PRESCRIBED FEES

1. TRANSMITTAL FEE 300.00 [T]

2. SEARCH FEE 2,075.00 [S]

International search to be carried out by EPO

(If two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the name of the Authority which is chosen to carry out the international search)

3. INTERNATIONAL FILING FEE

Where item (b) and/or (c) of Box No. IX apply, enter Sub-total number of sheets } 18
Where item (b) and (c) of Box No. IX do not apply, enter Total number of sheets }

[i] first 30 sheets 1,211.00 [ii]

[2] 0 x fee per sheet = 0.00 [2]
number of sheets in excess of 30

[3] additional component (only if sequence listings and/or tables related thereto are filed in computer readable form under Section 801(a)(i), or both in that form and on paper, under Section 801(a)(ii))

400 x fee per sheet = [3]

Add amounts entered at i1, i2 and i3 and enter total at I 1,211.00 [I]

(Applicants from certain States are entitled to a reduction of 75% of the international filing fee. Where the applicant is (or all applicants are) so entitled, the total to be entered at I is 25% of the international filing fee.)

4. FEE FOR PRIORITY DOCUMENT (if applicable) 15.00 [P]

5. TOTAL FEES PAYABLE USD 3,601.00

Add amounts entered at T, S, I and P, and enter total in the TOTAL box

TOTAL

MODE OF PAYMENT

☒ authorization to charge
deposit account (see below)

☐ postal money order

☐ cash

☐ coupons

☐ cheque

☐ bank draft

☐ revenue stamps

☐ other (specify)

AUTHORIZATION TO CHARGE (OR CREDIT) DEPOSIT ACCOUNT

(This mode of payment may not be available at all receiving Offices)

☒ Authorization to charge the total fees indicated above

☒ (This check-box may be marked only if the conditions for deposit accounts of the receiving Office so permit) Authorization to charge any deficiency or credit any overpayment in the total fees indicated above

☒ Authorization to charge the fee for priority document

Receiving Office RO/ US

Deposit Account No 50-2527

Date 18 April 2005

Name Diderico van Eyl

Signature:

47

48

PCT

GENERAL POWER OF ATTORNEY

(for several international applications filed under the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 90.5)

The undersigned person(s):

(Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

Naijie Zhang
31 Charter Oak Street
Ridgefield, CT 06877

Michael S. Ryan
3 West Farm Ridge
Newtown, CT 06470

hereby appoints (appoint) the following person as: ☒ agent ☐ common representative

Name and address

(Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

Diderico van Eyl
LANXESS Corporation
Law & Intellectual Property Department
111 RIDC Park West Drive
Pittsburgh, PA 15275-1112
U.S.A.

to represent the undersigned before

- ☒ all the competent International Authorities
☐ the International Searching Authority only
☐ the International Preliminary Examining Authority only

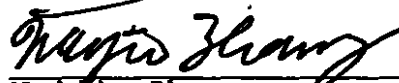
in connection with any and all international applications filed by the undersigned with the following Office

U.S.

as receiving Office

and to make or receive payments on behalf of the undersigned

Signatures of the applicant(s) (where there are several persons, each of them must sign, next to the signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs, if such capacity is not obvious from reading this power)


Naijie Zhang

3/14/2005
Date


Michael S. Ryan

3/15/05
Date

Date _____

48

49

PCT

POWER OF ATTORNEY

(for an international application filed under the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 90.4)

The undersigned applicant(s) (Names should be indicated as they appear in the request)

LANXESS Corporation
Law & Intellectual Property Department
111 RIDC Park West Drive
Pittsburgh, PA 15275-1112

hereby appoints (appoint) the following person as ☒ agent ☐ common representative

Name and address

(Family name followed by given name, for a legal entity, full official designation The address must include postal code and name of country)

Diderico van Eyl
LANXESS Corporation
Law & Intellectual Property Department
111 RIDC Park West Drive
Pittsburgh, PA 15275-1112

to represent the undersigned before

- ☒ all the competent International Authorities
☐ the International Searching Authority only
☐ the International Preliminary Examining Authority only

in connection with the international application identified below

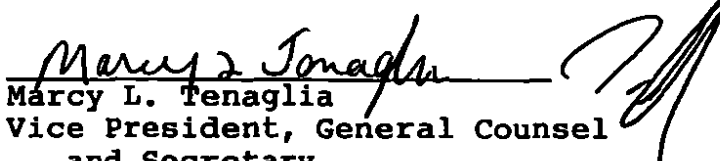
Title of the invention: High-Performance Strength Resins in Papermaking Industries

Applicant's or agent's file reference: CH8269 PCT

International application number (if already available):

filed with the following Office _____ Receiving Office: U.S. _____ as receiving Office
and to make or receive payments on behalf of the undersigned

Signature of the applicant(s) (where there are several applicants each of them must sign, next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs if such capacity is not obvious from reading the request or this power)


Marcy L. Tenaglia
Vice President, General Counsel
and Secretary

Date March 23, 2005

49

52



Ms. Marilyn Younger
Mail Stop PCT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

VIA: FAX
703-305-3230

Re: PCT/US2005/013333
CH-8269PCT

June 9, 2005

Dear Ms. Younger:

Diderico van Eyl
Law and Intellectual Property
Department
111 RIDC Park West Drive
Pittsburgh, PA 15275-1112

In response to the "Communication in Cases for Which No Other Form is Applicable," dated May 19, 2005 (copy enclosed), attached is a corrected page 13 of the subject International patent application. Please replace the previous page 13 with the attached.

Phone 412-809-2231
Fax 412-809-1054

If there are any questions, feel free to contact me.

Sincerely yours,

Diderico van Eyl
Counsel, Intellectual Property Law
Law and Intellectual Property Department

Enclosure

/s/

S:\Law Shared\SHARED\DOVEPATENTS\8269PCT\Response to Invitation to correct.doc



50

51

PATENT COOPERATION TREAT

From the RECEIVING OFFICE

PCT

COMMUNICATION IN CASES FOR WHICH
NO OTHER FORM IS APPLICABLE

To: DIDERICO VAN EYL LANXESS CORPORATION LAW & INTELLECTUAL PROPERTY DEPARTMENT 111 RIDC PARK WEST DRIVE PITTSBURGH, PENNSYLVANIA 15275-1112	
Applicant's or agent's file reference CH-8269PCT	Date of mailing <i>(day/month/year)</i> 19 May 2005
International application No. PCT/US2005/013333	REPLY DUE See paragraph 1 below
Applicant LANXESS CORPORATION	International filing date <i>(day/month/year)</i> 19 Apr 2005

1. ☒ REPLY DUE within <u> 1 </u> months/days from the above date of mailing ☐ NO REPLY DUE, however, see below _____ ☒ IMPORTANT COMMUNICATION ☐ INFORMATION ONLY 2. COMMUNICATION: Claim number 21 appears twice, please clarify
--

Name and mailing address of the receiving Office Mail Stop PCT, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 Facsimile No 703-305-3230	Authorized officer Manlyn Younger Telephone No. 703-308-9290 EX 110
--	--

Form PCT/RO/132 (July 1992, reprint January 2004)

my

51

(c) forming a web from the paper stock;

wherein the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient to produce
5 a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process.

19. The method of Claim 17, wherein the polymer is added to the fiber furnish with papermaking pH ranging from 4 to 10.

20. The method of Claim 17, wherein the polymer is added to the
10 fiber furnish with papermaking pH ranging from 4 to 8.

21. The method of Claim 17, wherein the polymer is added to the fiber furnish at a dose ranging from (0.25 to 10 kg/ metric ton) dry polymer solids based on dry fiber.

22. The paper resultant from process of Claim 17.

15 23. The process of Claim 17, wherein the web formed from the paper stock exhibits a dry strength that is at least 15% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

20 24. The process of Claim 23, wherein the dry strength is from 15 to 30% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

25 25. The process of Claim 17, wherein the web formed from the paper stock exhibits a wet strength that is at least 15% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

26. The process of Claim 17, wherein the web formed from the paper stock exhibits a wet strength that is at least 15 to 30% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

52

52

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

To

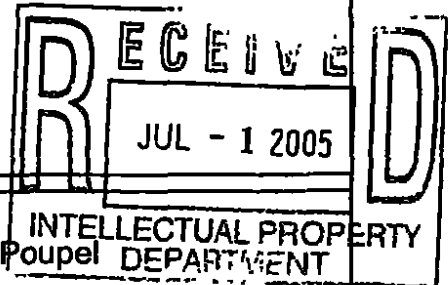
VAN EYL, Diderico
Lanxess Corporation
Law & Intellectual Property Department
111 RIDC Park West Drive
Pittsburgh, PA 15275-1112
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 16 June 2005 (16 06 2005)	
Applicant's or agent's file reference CH-8269PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No PCT/US2005/013333	International filing date (day/month/year) 19 April 2005 (19 04.2005)
International publication date (day/month/year)	Priority date (day/month/year) 08 July 2004 (08.07 2004)
Applicant LANXESS CORPORATION et al	

- 1 By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- 2 (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- 3 (If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
08 July 2004 (08 07 2004)	60/586,394	US	26 May 2005 (26 05 2005)



The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Sylvie Poupel
Facsimile No +41 22 338 82 70	Facsimile No (41-22) 338 70 80 Telephone No +41 22 338 8094

Form PCT/IB/304 (January 2004)

CHEJZ2WC

53

54 ATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To
LANXESS CORPORATION
 Law & Intellectual Property Dept.
 Attn. Van Eyl, Diderico
 111 RIDC Park West Drive
 Pittsburgh PA 15275-1112
 UNITED STATES OF AMERICA

RECEIVED
PCT
 AUG 25 2005
 NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
 THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
 THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
 SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Date of mailing (day/month/year) 19/08/2005	
Applicant's or agent's file reference CH-8269PCT	FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below
International application No PCT/US2005/013333	International filing date (day/month/year) 19/04/2005
Applicant LANXESS CORPORATION	

- 1 ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the International Application (see Rule 46)

When? The time limit for filing such amendments is normally 2 months from the date of transmittal of the International Search Report; however, for more details, see the notes on the accompanying sheet.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 740 14 35

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

- 2 ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.
- 3 ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:
- ☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.
- ☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4 Reminders

Shortly after the expiration of 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis 1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.

Within 19 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later), otherwise, the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the International Searching Authority  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Authorized officer Panayota Georgakopoulou
--	---

Form PCT/ISA/220 (January 2004)

(See notes on accompanying sheet) *SH*

55

NOT TO FORM PCT/ISA/220

These Notes are intended to give the basic instructions concerning the filing of amendments under article 19. The Notes are based on the requirements of the Patent Cooperation Treaty, the Regulations and the Administrative Instructions under that Treaty. In case of discrepancy between these Notes and those requirements, the latter are applicable. For more detailed information, see also the PCT Applicant's Guide, a publication of WIPO.

In these Notes, "Article", "Rule", and "Section" refer to the provisions of the PCT, the PCT Regulations and the PCT Administrative Instructions respectively.

INSTRUCTIONS CONCERNING AMENDMENTS UNDER ARTICLE 19

The applicant has, after having received the international search report, one opportunity to amend the claims of the international application. It should however be emphasized that, since all parts of the international application (claims, description and drawings) may be amended during the international preliminary examination procedure, there is usually no need to file amendments of the claims under Article 19 except where, e.g. the applicant wants the latter to be published for the purposes of provisional protection or has another reason for amending the claims before international publication. Furthermore, it should be emphasized that provisional protection is available in some States only.

What parts of the international application may be amended?

Under Article 19, only the claims may be amended.

During the international phase, the claims may also be amended (or further amended) under Article 34 before the International Preliminary Examining Authority. The description and drawings may only be amended under Article 34 before the International Examining Authority.

Upon entry into the national phase, all parts of the international application may be amended under Article 28 or, where applicable, Article 41.

When?

Within 2 months from the date of transmittal of the international search report or 16 months from the priority date, whichever time limit expires later. It should be noted, however, that the amendments will be considered as having been received on time if they are received by the International Bureau after the expiration of the applicable time limit but before the completion of the technical preparations for international publication (Rule 46.1).

Where not to file the amendments?

The amendments may only be filed with the International Bureau and not with the receiving Office or the International Searching Authority (Rule 46.2).

Where a demand for international preliminary examination has been/is filed, see below.

How?

Either by cancelling one or more entire claims, by adding one or more new claims or by amending the text of one or more of the claims as filed.

A replacement sheet must be submitted for each sheet of the claims which, on account of an amendment or amendments, differs from the sheet originally filed.

All the claims appearing on a replacement sheet must be numbered in Arabic numerals. Where a claim is cancelled, no renumbering of the other claims is required. In all cases where claims are renumbered, they must be renumbered consecutively (Administrative Instructions, Section 205(b)).

The amendments must be made in the language in which the international application is to be published.

What documents must/may accompany the amendments?

Letter (Section 205(b)):

The amendments must be submitted with a letter.

The letter will not be published with the international application and the amended claims. It should not be confused with the "Statement under Article 19(1)" (see below, under "Statement under Article 19(1)").

The letter must be in English or French, at the choice of the applicant. However, if the language of the international application is English, the letter must be in English; if the language of the international application is French, the letter must be in French.

56

TES TO FORM PCT/ISA/220 (continue)

The letter must indicate the differences between the claims as filed and the claims as amended. It must, in particular, indicate, in connection with each claim appearing in the international application (it being understood that identical indications concerning several claims may be grouped), whether

- (i) the claim is unchanged;
- (ii) the claim is cancelled;
- (iii) the claim is new;
- (iv) the claim replaces one or more claims as filed;
- (v) the claim is the result of the division of a claim as filed.

The following examples illustrate the manner in which amendments must be explained in the accompanying letter:

- 1 [Where originally there were 48 claims and after amendment of some claims there are 51]:
"Claims 1 to 29, 31, 32, 34, 35, 37 to 48 replaced by amended claims bearing the same numbers;
claims 30, 33 and 36 unchanged, new claims 49 to 51 added."
- 2 [Where originally there were 15 claims and after amendment of all claims there are 11]:
"Claims 1 to 15 replaced by amended claims 1 to 11"
- 3 [Where originally there were 14 claims and the amendments consist in cancelling some claims and in adding new claims]:
"Claims 1 to 6 and 14 unchanged; claims 7 to 13 cancelled; new claims 15, 16 and 17 added" or
"Claims 7 to 13 cancelled, new claims 15, 16 and 17 added; all other claims unchanged"
- 4 [Where various kinds of amendments are made]:
"Claims 1-10 unchanged, claims 11 to 13, 18 and 19 cancelled, claims 14, 15 and 16 replaced by amended claim 14, claim 17 subdivided into amended claims 15, 16 and 17; new claims 20 and 21 added"

"Statement under article 19(1)" (Rule 46.4)

The amendments may be accompanied by a statement explaining the amendments and indicating any impact that such amendments might have on the description and the drawings (which cannot be amended under Article 19(1)).

The statement will be published with the international application and the amended claims.

It must be in the language in which the international application is to be published.

It must be brief, not exceeding 500 words if in English or if translated into English.

It should not be confused with and does not replace the letter indicating the differences between the claims as filed and as amended. It must be filed on a separate sheet and must be identified as such by a heading, preferably by using the words "Statement under Article 19(1)."

It may not contain any disparaging comments on the international search report or the relevance of citations contained in that report. Reference to citations, relevant to a given claim, contained in the international search report may be made only in connection with an amendment of that claim.

Consequence if a demand for international preliminary examination has already been filed

If, at the time of filing any amendments under Article 19, a demand for international preliminary examination has already been submitted, the applicant must preferably, at the same time of filing the amendments with the International Bureau, also file a copy of such amendments with the International Preliminary Examining Authority (see Rule 62.2(a), first sentence).

Consequence with regard to translation of the international application for entry into the national phase

The applicant's attention is drawn to the fact that, where upon entry into the national phase, a translation of the claims as amended under Article 19 may have to be furnished to the designated/elected Offices, instead of, or in addition to, the translation of the claims as filed.

For further details on the requirements of each designated/elected Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

ATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference CH-8269PCT	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No PCT/US2005/013333	International filing date (day/month/year) 19/04/2005	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 08/07/2004
Applicant LANXESS CORPORATION		

This International Search Report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This International Search Report consists of a total of 03 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1 Basis of the report

a With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item

☐ The international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23 1(b)).

b ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box II).

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box III).

4. With regard to the title,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the drawings,

a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. _____

☐ as suggested by the applicant.

☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure.

☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention.

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract.

58

International Application No
PCT/US2005/013333

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D21H17/37 C08K5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 D21H C08K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	US 3 556 932 A (ANTHONY THOMAS COSCIA ET AL) 19 January 1971 (1971-01-19) cited in the application column 6, line 37 - line 50; claims 1,13; examples 1,10	1,7,13
A	EP 0 659 780 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS, INC) 28 June 1995 (1995-06-28) page 5, line 19 - page 7, line 10	1,8,13
X	WO 00/11046 A (HERCULES INCORPORATED) 2 March 2000 (2000-03-02) page 4, paragraph 5 - page 5, paragraph 3; claims 1,11,17,19-21,34-39,55-59,34; examples 4,7-9	1,3,7-9, 13,18

☐ Further documents are listed in the continuation of box C

☒ Patent family members are listed in annex

* Special categories of cited documents

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 August 2005

Date of mailing of the international search report

19/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 apo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Engel, S

58

59

Information on patent family members

International Application no
T/US2005/013333

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3556932	A	19-01-1971	US 3734977 A	22-05-1973
			US 3740391 A	19-06-1973
			US 3772407 A	13-11-1973
			US 3773736 A	20-11-1973
			US 3853816 A	10-12-1974
			BE 683997 A	12-01-1967
			DE 1595276 A1	22-01-1970
			FI 45231 B	31-12-1971
			FR 1527721 A	07-06-1968
			GB 1148005 A	10-04-1969
			NL 6609764 A ,B	13-01-1967
			SE 332516 B	08-02-1971
			US 3812084 A	21-05-1974
			US 3772259 A	13-11-1973
EP 0659780	A	28-06-1995	CA 2138314 A1	25-06-1995
			CN 1109893 A ,C	11-10-1995
			CN 1226562 A	25-08-1999
			CN 1218059 A ,C	02-06-1999
			CN 1218060 A ,C	02-06-1999
			DE 69411139 D1	23-07-1998
			DE 69411139 T2	11-02-1999
			EP 0659780 A2	28-06-1995
			FI 945995 A	25-06-1995
			JP 3545473 B2	21-07-2004
			JP 8067715 A	12-03-1996
			JP 2004137504 A	13-05-2004
			JP 2004124353 A	22-04-2004
			KR 164906 B1	20-03-1999
			KR 173851 B1	01-04-1999
			KR 164938 B1	30-03-1999
			US 5627249 A	06-05-1997
			US 5942573 A	24-08-1999
WO 0011046	A	02-03-2000	AU 5489999 A	14-03-2000
			WO 0011046 A1	02-03-2000

59

60 ATENT COOPERATION THE

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

see form PCT/ISA/220

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No
PCT/US2005/013333

International filing date (day/month/year)
19 04 2005

Priority date (day/month/year)
08.07.2004

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
D21H17/37, C08K5/00

Applicant
LANXESS CORPORATION

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No I Basis of the opinion
- ☐ Box No II Priority
- ☐ Box No III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability, citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No VI Certain documents cited
- ☐ Box No VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No VIII Certain observations on the international application

2 FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA"). However, this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66 1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of three months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3 For further details, see notes to Form PCT/ISA/220

Name and mailing address of the ISA



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel: +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Engel, S

Telephone No: +49 89 2399-7152



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2005/013333

Box No. 1 Basis of the opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
☐ This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rules 12.3 and 23.1(b)).
2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of
 - a. type of material:
☐ a sequence listing
☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material
☐ in written format
☐ in computer readable form
 - c. time of filing/furnishing
☐ contained in the international application as filed.
☐ filed together with the international application in computer readable form.
☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished
4. Additional comments:

62

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2005/013333

Box No. V Reasoned statement under Rule 43b/s.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	
	No: Claims	1,13,18,21,22
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	1,13,18,21,22
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-25
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

62

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2005/013333

D1: US-A-3 556 932 (ANTHONY THOMAS COSCIA ET AL) 19 January 1971 (1971-01-19)
D2 EP-A-0 659 780 (MITSUI TOATSU CHEMICALS, INC) 28 June 1995 (1995-06-28)
D3: WO 00/11046 A (HERCULES INCORPORATED) 2 March 2000 (2000-03-02)

1 Novelty (Article 33(2) PCT)

1.1 Present Main Claims 1, 13, 18, 21, 21a and 22 describe a composition, a process, methods, a product and another process relating to a paper stock additive

1.2 D1 which has been cited by the Applicant in the Description, discloses (cf. claims 1, 13, examples 1, 10 and col. 6, line 37-50) a cationic acrylamide polymer capable of being crosslinked by glyoxal units. Apart from its use as a wet-strength improving paper stock additive, the polymer does not contain the multifunctional crosslinking monomer of Claim 1.

1.3 D2 (cf. p.5, line 19 to p.7, line 10) discloses a crosslinking monomer containing strength improving paper stock additive polymer of the *anionic* type.

1.4 D3 (cf. description, p.4, par 5 to p.5, par.3, claims 1,11,17,19-21,34-39,55-59 and exs. 4, 7-9) discloses a polymer according to Claim 1, which may contain multi functional crosslinker (cf. also p.3, line 29 to p.4, line 2) and, in addition, anionic units, which is not excluded by the present Main Claims. It is also used as a strength improving paper stock additive.

1.5 Present Main Claims 1, 13, 18, 21, 21a and 22 do thus not appear to be novel in the sense of Article 33(2) PCT.

2 Inventive Step (Article 33(3) PCT)

Providing an amended main Claim which meets the requirements of Article 33(2) PCT, the Applicant should relate the distinguishing feature to a surprising (unexpected) technical effect over the prior art or make plausible that the distinguishing feature is not derivable from prior art teaching (Article 33(3) PCT).

3 Miscellaneous

3.1 The second Claim bearing the number 21 has been designated "21a" here above.

3.2 Although claims 13, 18, 21 and 22 have been drafted as separate independent claims, they appear to relate effectively to the same subject-matter and to differ from each other only with regard to the definition of the subject-matter for which protection is sought and/or in respect of the terminology used for the features of that subject-matter. The aforementioned claims therefore lack conciseness and as such do not meet the requirements of Article 6 PCT.

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT**NOTIFICATION CONCERNING
TRANSMITTAL OF COPY OF INTERNATIONAL
APPLICATION AS PUBLISHED OR REPUBLISHED**

To

VAN EYL, Diderico
Lanxess Corporation
Law & Intellectual Property Department
111 RIDC Park West Drive
Pittsburgh, PA 15275-1112
ETATS-UNIS D'AMERIQUEDate of mailing (day/month/year)
16 February 2006 (16 02 2006)Applicant's or agent's file reference
CH-8269PCT**IMPORTANT NOTICE**International application No
PCT/US2005/013333International filing date (day/month/year)
19 April 2005 (19 04 2005)Priority date (day/month/year)
08 July 2004 (08.07 2004)

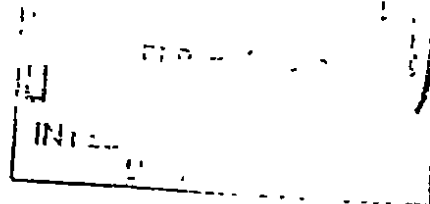
Applicant

LANXESS CORPORATION et al

The International Bureau transmits herewith the following documents

copy of the international application as published by the International Bureau on 16 February 2006 (16 02 2006) under
No. WO 2006/016906copy of international application as republished by the International Bureau on under
No. WOFor an explanation as to the reason for this republication of the international application, reference is made to INID codes (15) (48)
or (88) (as the case may be) on the front page of the attached document**DOCKETED**

FEB 20 06

LANXESS
CORPORATIONThe International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Yolaine Cussac

Facsimile No +41 22 740 14 35

Facsimile No +41 22 338 70 80

Form PCT/IB/311 (January 2004)

64

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
16 February 2006 (16.02.2006)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2006/016906 A1

- (51) International Patent Classification: D21H 17/37, C08K 5/00
- (21) International Application Number: PCT/US2005/013333
- (22) International Filing Date: 19 April 2005 (19 04 2005)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 60/586,394 8 July 2004 (08 07 2004) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): LANXESS CORPORATION [US/US], 111 RIDC Park West Drive, Pittsburgh, PA 15275-1112 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): ZHANG, Naijie [US/US], 31 Charter Oak Court, Ridgefield, CT 06877 (US) RYAN, Michael, S. [US/US], 3 West Farm Ridge, Newtown, CT 06470 (US)
- (74) Agents: VAN EYL, Diderico et al, Lanxess Corporation, Law & Intellectual Property Department, 111 RIDC Park West Drive, Pittsburgh, PA 15275-1112 (US)
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- Published:
— with international search report
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: HIGH-PERFORMANCE STRENGTH RESINS IN PAPERMAKING INDUSTRIES

(57) Abstract: A composition comprising a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone that is the reaction product of: (a) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component, and (b) a cellulose reactive agent component, such that the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. The invention also relates to methods for making and using such a composition

WO 2006/016906 A1

HIGH-PERFORMANCE STRENGTH RESINS IN PAPERMAKING INDUSTRIES

BACKGROUND

Chemical additives are typically used during papermaking
5 processes to improve the strength properties of paper and paperboard.
The primary purpose of such chemical additives is to enhance interfiber
bonding in the paper sheet.

There are many benefits to be gained from the use of
strength additives. Strength additives enable the papermaker to use less
10 pulp, less expensive pulp and/or more filler while making a sufficiently
strong, stiff and opaque paper product. In addition, refining can be reduced
while maintaining paper strength, resulting in energy savings and
increased production. Certain agents provide additional strength to paper
when wet. These agents are particularly important to paper grades such
15 as tissue, towel, board, currency, and many others.

There are many different chemical additives that have been
utilized as strength additives. Conventional strength additives include
starch, vegetable gums, carboxymethyl cellulose, urea-formaldehyde
resins, melamine-formaldehyde resins, acrylamide copolymers and
20 polyamidoamine-epichlorohydrin resins.

U.S Patent No. 3,556,932 to Coscia discloses water-soluble
glyoxalated acrylamide copolymers as strength additives. The acrylamide
copolymers are prepared by the solution copolymerization of acrylamide
with a cationic monomer such as diallyldimethylammonium chloride. The
25 polymers are subsequently reacted with glyoxal in a dilute, aqueous
solution to impart -CONHCHOHCHO functionalities onto the polymer and
to increase the molecular weight of the polymer through glyoxal cross-
links. The resulting resins are used extensively as dry strength and wet
strength additives in papermaking industries.

30 U.S Patent No. 3,311,594 discloses the manufacture and use of
polyamidoamine/epichlorohydrin (PAE) resins as wet strength additives for

66

66

67

- 2 -

paper. The resins are prepared by reacting epichlorohydrin with polyamidoamines. The PAE resins also impart limited dry strength to paper. However, since the PAE resins impart vast wet strength to paper, which results in papers containing these resins difficult to repulp, PAE
5 resins are unsuitable for use as dry strength resins in the production of recyclable paper.

It would be beneficial to develop improved compositions and methods for imparting dry strength to paper products.

10

SUMMARY

The invention relates to a composition comprising a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone that is the reaction product of: (a) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer
15 component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component; and (b) a cellulose reactive agent component; such that the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a
20 polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. These and other features, aspects, and advantages of the present invention will become better understood with reference to the following description and appended claims.

25

DESCRIPTION

The invention is based on the discovery that by adding a multifunctional crosslinking monomer component during copolymerization of (i) an acrylamide component, and (ii) a cationic co-monomer component,
30 forming a structured backbone and then subjecting the resulting polymer

67

- 3 -

to reaction with a cellulose reactive agent component and forming a polymer with a doubly structured backbone, it is now possible to form a polymer that has improved performance, as compared to a polymer that does not have doubly structured backbone. This is a remarkable
5 discovery, because it would be unexpected that subjecting the backbone to further structuring would affect the polymer's performance.

As used herein, the term "multifunctional crosslinking monomer component" includes bifunctional monomers as well as multifunctional monomers.

10 Other than in the operating examples or where otherwise indicated, all numbers or expressions referring to quantities of ingredients, reaction conditions, etc., used in the specification and claims are to be understood as modified in all instances by the term "about." Various numerical ranges are disclosed in this patent application. Because these ranges are
15 continuous, they include every value between the minimum and maximum values. Unless expressly indicated otherwise, the various numerical ranges specified in this application are approximations.

The acrylamide component includes those polymers formed from acrylamide and/or methacrylamide or an acrylamide copolymer containing
20 acrylamide and/or methacrylamide as a predominant component among all monomers making up the copolymer. When employed as a paper strength agent, however, the acrylamide polymer preferably contains acrylamide and/or methacrylamide in a proportion of 50 mole % or more, or more particularly from 74 to 99.97 mole %, or from 94 to 99.98 mole %.

25 The amount of the acrylamide component generally ranges from 70 to 99%, based on the total weight of the copolymer. In one embodiment, the acrylamide component ranges from 75 to 95%.

Up to about 10% by weight, of the acrylamide comonomer of the structured polymers may be replaced by other comonomers
30 copolymerizable with the acrylamide. Such comonomers include acrylic

acid, acrylic ester such as ethyl acrylate, butyl acrylate, methylmethacrylate, 2-ethylhexyl acrylate etc., acrylonitrile, N, N'-dimethyl acrylamide, N-tert-butyl acrylamide, 2-hydroxyethyl acrylate, styrene, vinylbenzene sulfonic, vinyl pyrrolidon.

5 The cationic comonomer is generally any cationic comonomer, which when used in accordance to the invention, produces a polymer in accordance to the invention. Examples of suitable cationic co-monomers include but are not limited to diallyl dimethylammonium chloride, acryloyloxytrimethylammonium chloride, methacryloyloxytrimethylammonium chloride, methacrylamidopropyl trimethylammonium chloride, 1-
10 methacryloyl-4-methyl piperazine, and combinations thereof. The amount of the cationic monomer generally ranges from 1 to 30%, or from 5 to 25% based on the total weight of the copolymer. The polymer may also be rendered cationic through reaction of the acrylamide polymer such as the
15 Hofmann degradation.

 The multifunctional crosslinking monomer component can vary. Examples of suitable monomers include but are not limited to methylenebisacrylamide; methylenebismethacrylamide; triallylammonium chloride; tetraallylammonium chloride; polyethyleneglycol diacrylate; polyethylene-
20 glycol dimethacrylate; N-vinyl acrylamide; divinylbenzene; tetra (ethylene glycol) diacrylate; dimethylallylaminoethylacrylate ammonium chloride; diallyloxyacetic acid, Na salt; diallyloctylamide; trimethylolpropane ethoxylate triacrylate; N-allylacrylamide N-methylallylacrylamide, and combinations thereof. The amount of the multifunctional crosslinking
25 component varies. Examples of suitable monomers can be found in WO 97/18167 and U.S. Pat. No. 4,950,725, incorporated herein by reference in its entirety.

 In one embodiment, the amount is at least 20 ppm, e.g., from 20 to 20,000 ppm, or from 100 to 1,000 ppm based on the total weight of the
30 polymer.

- 5 -

70

The cellulose reactive agent component can be any agent, , which when used in accordance to the invention, produces a polymer with a doubly structured backbone, such that the polymer imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. Examples of suitable cellulose reactive agents include and are not limited to the group consisting of glyoxal, glutaraldehyde, furan dialdehyde, 2-hydroxyadipaldehyde, succinaldehyde, dialdehyde starch, diepoxy compounds, and combinations thereof.

The use of the cellulose reactive agents imparts useful functionalization to the polymers. Glyoxalation, for instance, of the structured-branched polyacrylamide introduces CHO functionalities into the polymer and also increases the molecular weight by introducing cross-linking into the polymer structure. The structuring and branching of the polymer may additionally effect the degree of glyoxalation and thereby, the polymer performance. The glyoxalated structured-branched polyacrylamides exhibit improvement of the properties of strength for paper over the conventional glyoxalated polyacrylamides.

The amount of cellulose reactive agent can vary with application and can range from 10 to 100%, or from 40 to 50% based on the total weight of the backbone copolymer.

The molecular weight of the backbone can vary. In one embodiment, the backbone has a molecular weight, prior to reaction with the cellulose reactive agent component, ranging from 1,000 to 100,000 daltons, preferably 1,500 to 30,000 daltons. All molecular weights herein are weight average.

The bulk viscosity of the copolymer can vary, depending on application. Generally, the viscosity of the copolymer is in the range of 10-5,000 cps, or more particularly from 150-500 cps at 40% total solids. The chain transfer agent is used in the range of 0 to 15%, preferred range from 0-10.0%, by weight, based on the total weight of the copolymer. The ratio

xt

of cellulose reactive units to acrylamide units can range from 0.1-0.5:1.0, respectively.

The chain transfer agent is an optional component and can include any chain transfer agent, which when used in conjunction with the invention, produces a doubly structured backbone, such that the polymer imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. Examples of suitable transfer agents are selected from the group consisting of 2-mercaptoethanol; lactic acid; isopropyl alcohol; thioacids; and sodium hypophosphite. Preferred chain transfer agents are 2-mercaptoethanol, lactic acid, and isopropyl alcohol. The amounts of transfer agent can vary. Generally, such a transfer agent is present in an amount ranging from 0 to 15%, or more particularly from 0 to 10%.

The polymers of the invention are cationic and made typically by free radical polymerization. The cationicity of the polymer can vary. In one embodiment, the polymer is cationic due to a polymer reaction such as the Hofmann degradation. The polymers can include anionic and non-ionic functionalities and, as such, the polymers can include amphoteric polymers.

The invention provides a process for making a polymer that involves the steps of (a) copolymerizing an acrylamide component and a cationic monomer component with at least one multifunctional crosslinking monomer component, and thereby forming a structured cationic branched polyacrylamide with a structured backbone; (b) reacting the structured-branched polyacrylamide with a cellulose reactive agent component, and thereby forming a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone; such that the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient to produce a

- 7 -

polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. The artisan will appreciate that the polymers of the invention can also contain anionic, and nonionic groups. Controlling the level of crosslinker and, optionally, a chain transfer agent, can control the degree of structuring, branching, and molecular weight.

The process is carried out in the presence of an initiator component and a suitable solvent component under conditions that produce the water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer. Any conventional initiator may be employed to initiate polymerization, including thermal, redox and ultraviolet radiation. Examples of suitable initiators include and are not limited to azobisisobutyronitrile; sodium sulfite; sodium metabisulfite; 2,2'-azobis(2-methyl-2-amidinopropane) dihydrochloride; ammonium persulfate and ferrous ammonium sulfate hexahydrate. In one advantageous embodiment, ammonium persulfate / sodium metabisulfite, and combinations thereof can be used. Organic peroxides may also be employed for polymerizing ethylenically unsaturated monomers. A particularly preferred initiator for the purpose of this invention is ammonium persulfate / sodium metabisulfite. See Modern Plastics Encyclopedia/88, McGraw Hill, October 1987, pp. 165-168.

During functionalization, the solids of the backbone polymer can differ. In one embodiment, the backbone polymer solids during functionalization is from 4 to 15%, or more particularly from 5 to 10%.

The fibrous substrate is generally a paper sheet made from a suitable paper slurry (furnish). The furnish from which the fibrous substrate is made can include any furnish that produces a fibrous substrate suitable for this invention. Furnishes, for instance, can include tissue furnishes, towel furnishes, wet laid furnishes, virgin or recycle furnishes or treated cellulosic furnishes. Depending on the application, the number of fibrous substrates in a paper product can vary. The paper product can have more

- 8 -

than one fibrous substrate. In one embodiment, the paper product has two fibrous substrates, e.g., a two-ply paper product. In another embodiment, the paper product can have more than two fibrous substrates.

In use, the invention provides a method that involves the steps of

5 (a) providing paper stock; (b) adding to the paper stock a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer that is the reaction product of: (1) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component; and (2) a cellulose reactive agent

10 component; and (3) forming a web from the paper stock; such that the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is

15 added to paper stock during a papermaking process.

The polymer can be added to a furnish at various papermaking pHs, depending on the application. In one embodiment, the polymer is added to the fiber furnish with papermaking pH ranging from 3 to 10. In one embodiment, the pH ranges from 5 to 7.

20 The benefits of cellulose reactive functionalized glyoxalated structured polyacrylamides tend to be more visible in the strength of the paper, particularly recycled paper. The glyoxalated structured polyacrylamides are readily adsorbed to cellulose fiber at pH values within the range of 3.0-8.0. The resins provide strength to paper by forming

25 hydrogen bonds and covalent bonds as well as ionic bonds with cellulose fiber.

The amounts at which the composition of the invention is used can also vary, depending on the application. In one embodiment, the polymer is added to the fiber furnish at a dose of from 0.5 to 20 lb/ton (0.25 – 10

30 kg/ metric ton), or more particularly from 2 to 13 lb/ton (1 – 6.5 kg/ metric

74

- 9 -

ton) dry polymer solids based on dry fiber. The artisan will appreciate that these are guidelines and that the actually effective dosage of the resin depends on the nature of the furnish and the conditions of the white water.

The invention provides previously unavailable advantages. The improved dry strength additives of the invention, for instance, better enable papermakers to use less pulp, less expensive pulp and/or more filler while making sufficiently strong, stiff and opaque paper product, as compared to ordinary compositions and methods. In addition, refining can be reduced while maintaining paper strength, resulting in energy savings and increased production. The improved wet strength allows papermakers to make higher wet strength paper or use lower chemical dosages incurring cost efficiencies and improved machine runnability.

Although the present invention has been described in detail with reference to certain preferred versions thereof, other variations are possible. Therefore, the spirit and scope of the appended claims should not be limited to the description of the versions contained therein.

- 10 -

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A composition comprising a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone that is the reaction product of:

- 5 (a) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component; and
(b) a cellulose reactive agent component;

wherein the acrylamide component, the cationic co-monomer
10 component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process.

2. The polymer of Claim 1, wherein the acrylamide component
15 ranges from 70 to 99%.

3. The polymer of Claim 1, where the cationic comonomer ranges from 1 to 30%, based on the total weight of the copolymer.

4. The polymer of Claim 1, wherein the multifunctional crosslinking monomer component ranges from 20 to 20,000 ppm, based
20 on the total weight of the polymer.

5. The polymer of Claim 1 wherein the cellulose reactive agent component ranges from 10 to 100%, based on the total weight of the backbone.

6. The polymer of Claim 1, wherein the acrylamide component
25 is selected from the group consisting of acrylamide, methacrylamide, and combinations thereof.

7. The polymer of Claim 1, wherein the cationic co-monomer is selected from the group consisting of diallyl dimethylammonium chloride, acryloyloxytrimethylammonium chloride, methacryloyloxytrimethylam

30 76

- 11 -

monium chloride, methacrylamidopropyl trimethylammonium chloride, 1-methacryloyl-4-methyl piperazine, and combinations thereof.

8. The polymer of Claim 1, wherein the multifunctional crosslinking monomer component is selected from the group consisting of
5 methylenebisacrylamide; methylenebismethacrylamide; triallylammonium chloride; tetraallylammonium chloride; polyethyleneglycol diacrylate; polyethyleneglycol dimethacrylate; N-vinyl acrylamide; divinylbenzene; tetra (ethylene glycol) diacrylate; dimethylallylaminoethylacrylate ammonium chloride; diallyloxyacetic acid, Na salt; diallyloctylamide;
10 trimethylolpropane ethoxylate triacrylate; N-allylacrylamide N-methylallylacrylamide, and combinations thereof.

9. The polymer of Claim 1, wherein the cellulose reactive component is selected from the group consisting of glyoxal, glutaraldehyde, furan dialdehyde, 2-hydroxyadipaldehyde,
15 succinaldehyde, dialdehyde starch, diepoxy compounds, and combinations thereof.

10. The polymer of Claim 1, wherein the backbone has a molecular weight, prior to reaction with the cellulose reactive agent component, ranging from 1,000 to 100,000 daltons.

20 11. The polymer of Claim 1, wherein the backbone further comprises a chain transfer agent in the amount ranging from 0 to 15%.

12. The polymer of Claim 11, wherein the chain transfer agent is selected from the group consisting of 2-mercaptoethanol; lactic acid; isopropyl alcohol; thioacids; sodium hypophosphite, and combinations
25 thereof.

13. A process for making a polymer comprising:

(a) copolymerizing an acrylamide component and a cationic monomer component with at least one multifunctional crosslinking monomer component, and thereby forming a structured cationic branched
30 polyacrylamide with a structured backbone;

76

77

- 12 -

(b) reacting the structured-branched polyacrylamide with a cellulose reactive agent component, and thereby forming a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone;

5 wherein the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process.

10 14. The process of Claim 13, wherein the solution polymerization is carried out in the presence of a chain transfer agent.

15 15. The process of Claim 13, wherein the backbone polymer solids during functionalization is from 4 to 15%.

16 16. The process of Claim 13, wherein the initiator is selected from the group consisting of azobisisobutyronitrile; sodium sulfite; sodium metabisulfite; 2,2'-azobis(2-methyl-2-amidinopropane) dihydrochloride; ammonium persulfate, ferrous ammonium sulfate hexahydrate, sodium metabisulfite, and combinations thereof.

20 17. The process of Claim 13, wherein the polymer is cationic due to polymer reaction such as the Hofmann degradation rather than through use of a cationic comonomer.

18. A method comprising:

(a) providing paper stock;

25 (b) adding to the paper stock a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer that is the reaction product of:

(1) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component; and

30 (2) a cellulose reactive agent component; and

- 13 -

(c) forming a web from the paper stock;

wherein the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient to produce
5 a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process.

19. The method of Claim 17, wherein the polymer is added to the fiber furnish with papermaking pH ranging from 4 to 10.

20. The method of Claim 17, wherein the polymer is added to the
10 fiber furnish with papermaking pH ranging from 4 to 8.

21. The method of Claim 17, wherein the polymer is added to the fiber furnish at a dose ranging from (0.25 to 10 kg/ metric ton) dry polymer solids based on dry fiber.

21. The paper resultant from process of Claim 17.

15 22. The process of Claim 17, wherein the web formed from the paper stock exhibits a dry strength that is at least 15% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

20 23. The process of Claim 22, wherein the dry strength is from 15 to 30% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

24. The process of Claim 17, wherein the web formed from the paper stock exhibits a wet strength that is at least 15% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly
25 structured backbone.

25. The process of Claim 17, wherein the web formed from the paper stock exhibits a wet strength that is at least 15 to 30% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.
/US2005/013333

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D21H17/37 C08K5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D21H C08K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	US 3 556 932 A (ANTHONY THOMAS COSCIA ET AL) 19 January 1971 (1971-01-19) cited in the application column 6, line 37 - line 50; claims 1,13; examples 1,10	1,7,13
A	EP 0 659 780 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS, INC) 28 June 1995 (1995-06-28) page 5, line 19 - page 7, line 10	1,8,13
X	WO 00/11046 A (HERCULES INCORPORATED) 2 March 2000 (2000-03-02) page 4, paragraph 5 - page 5, paragraph 3; claims 1,11,17,19-21,34-39,55-59,34; examples 4,7-9	1,3,7-9, 13,18

☐ Further documents are listed in the continuation of box C

☒ Patent family members are listed in annex

* Special categories of cited documents

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 August 2005

Date of making of the international search report

19/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Engel, S

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3556932	A	19-01-1971	US 3734977 A	22-05-1973
			US 3740391 A	19-06-1973
			US 3772407 A	13-11-1973
			US 3773736 A	20-11-1973
			US 3853816 A	10-12-1974
			BE 683997 A	12-01-1967
			DE 1595276 A1	22-01-1970
			FI 45231 B	31-12-1971
			FR 1527721 A	07-06-1968
			GB 1148005 A	10-04-1969
			NL 6609764 A , B	13-01-1967
			SE 332516 B	08-02-1971
			US 3812084 A	21-05-1974
			US 3772259 A	13-11-1973
EP 0659780	A	28-06-1995	CA 2138314 A1	25-06-1995
			CN 1109893 A , C	11-10-1995
			CN 1226562 A	25-08-1999
			CN 1218059 A , C	02-06-1999
			CN 1218060 A , C	02-06-1999
			DE 69411139 D1	23-07-1998
			DE 69411139 T2	11-02-1999
			EP 0659780 A2	28-06-1995
			FI 945995 A	25-06-1995
			JP 3545473 B2	21-07-2004
			JP 8067715 A	12-03-1996
			JP 2004137504 A	13-05-2004
			JP 2004124353 A	22-04-2004
			KR 164906 B1	20-03-1999
			KR 173851 B1	01-04-1999
			KR 164938 B1	30-03-1999
			US 5627249 A	06-05-1997
			US 5942573 A	24-08-1999
WO 0011046	A	02-03-2000	AU 5489999 A	14-03-2000
			WO 0011046 A1	02-03-2000

CH-8269
CH-04-26

HIGH-PERFORMANCE STRENGTH RESINS
IN PAPERMAKING INDUSTRIES

BACKGROUND

Chemical additives are typically used during papermaking
5 processes to improve the strength properties of paper and paperboard.
The primary purpose of such chemical additives is to enhance interfiber
bonding in the paper sheet.

There are many benefits to be gained from the use of
strength additives. Strength additives enable the papermaker to use less
10 pulp, less expensive pulp and/or more filler while making a sufficiently
strong, stiff and opaque paper product. In addition, refining can be reduced
while maintaining paper strength, resulting in energy savings and
increased production. Certain agents provide additional strength to paper
when wet. These agents are particularly important to paper grades such
15 as tissue, towel, board, currency, and many others.

There are many different chemical additives that have been
utilized as strength additives. Conventional strength additives include
starch, vegetable gums, carboxymethyl cellulose, urea-formaldehyde
resins, melamine-formaldehyde resins, acrylamide copolymers and
20 polyamidoamine-epichlorohydrin resins.

U.S Patent No. 3,556,932 to Coscia discloses water-soluble
glyoxalated acrylamide copolymers as strength additives. The acrylamide
copolymers are prepared by the solution copolymerization of acrylamide
with a cationic monomer such as diallyldimethylammonium chloride. The
25 polymers are subsequently reacted with glyoxal in a dilute, aqueous
solution to impart -CONHCHOHCHO functionalities onto the polymer and
to increase the molecular weight of the polymer through glyoxal cross-
links. The resulting resins are used extensively as dry strength and wet
strength additives in papermaking industries.

30 U.S Patent No. 3,311,594 discloses the manufacture and use of
polyamidoamine/epichlorohydrin (PAE) resins as wet strength additives for

82

CH-8269

- 2 -

paper. The resins are prepared by reacting epichlorohydrin with polyamidoamines. The PAE resins also impart limited dry strength to paper. However, since the PAE resins impart vast wet strength to paper, which results in papers containing these resins difficult to repulp, PAE
5 resins are unsuitable for use as dry strength resins in the production of recyclable paper.

It would be beneficial to develop improved compositions and methods for imparting dry strength to paper products.

10

SUMMARY

The invention relates to a composition comprising a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone that is the reaction product of: (a) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer
15 component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component; and (b) a cellulose reactive agent component; such that the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a
20 polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. These and other features, aspects, and advantages of the present invention will become better understood with reference to the following description and appended claims.

25

DESCRIPTION

The invention is based on the discovery that by adding a multifunctional crosslinking monomer component during copolymerization of (i) an acrylamide component, and (ii) a cationic co-monomer component,
30 forming a structured backbone and then subjecting the resulting polymer

83

CH-8269

- 3 -

to reaction with a cellulose reactive agent component and forming a polymer with a doubly structured backbone, it is now possible to form a polymer that has improved performance, as compared to a polymer that does not have doubly structured backbone. This is a remarkable
5 discovery, because it would be unexpected that subjecting the backbone to further structuring would affect the polymer's performance.

As used herein, the term "multifunctional crosslinking monomer component" includes bifunctional monomers as well as multifunctional monomers.

10 Other than in the operating examples or where otherwise indicated, all numbers or expressions referring to quantities of ingredients, reaction conditions, etc., used in the specification and claims are to be understood as modified in all instances by the term "about." Various numerical ranges are disclosed in this patent application. Because these ranges are
15 continuous, they include every value between the minimum and maximum values. Unless expressly indicated otherwise, the various numerical ranges specified in this application are approximations.

The acrylamide component includes those polymers formed from acrylamide and/or methacrylamide or an acrylamide copolymer containing
20 acrylamide and/or methacrylamide as a predominant component among all monomers making up the copolymer. When employed as a paper strength agent, however, the acrylamide polymer preferably contains acrylamide and/or methacrylamide in a proportion of 50 mole % or more, or more particularly from 74 to 99.97 mole %, or from 94 to 99.98 mole %.

25 The amount of the acrylamide component generally ranges from 70 to 99%, based on the total weight of the copolymer. In one embodiment, the acrylamide component ranges from 75 to 95%.

Up to about 10% by weight, of the acrylamide comonomer of the structured polymers may be replaced by other comonomers
30 copolymerizable with the acrylamide. Such comonomers include acrylic

CH-8269

- 4 -

acid, acrylic ester such as ethyl acrylate, butyl acrylate, methylmethacrylate, 2-ethylhexyl acrylate etc., acrylonitrile, N, N'-dimethyl acrylamide, N-tert-butyl acrylamide, 2-hydroxyethyl acrylate, styrene, vinylbenzene sulfonic, vinyl pyrrolidon.

5 The cationic comonomer is generally any cationic comonomer, which when used in accordance to the invention, produces a polymer in accordance to the invention. Examples of suitable cationic co-monomers include but are not limited to diallyl dimethylammonium chloride, acryloyloxytrimethylammonium chloride, methacryloyloxytrimethylammonium chloride, methacrylamidopropyl trimethylammonium chloride, 1-
10 methacryloyl-4-methyl piperazine, and combinations thereof. The amount of the cationic monomer generally ranges from 1 to 30%, or from 5 to 25% based on the total weight of the copolymer. The polymer may also be rendered cationic through reaction of the acrylamide polymer such as the
15 Hofmann degradation.

 The multifunctional crosslinking monomer component can vary. Examples of suitable monomers include but are not limited to methylenebisacrylamide; methylenebismethacrylamide; triallylammonium chloride; tetraallylammonium chloride; polyethyleneglycol diacrylate; polyethylene-
20 glycol dimethacrylate; N-vinyl acrylamide; divinylbenzene; tetra (ethylene glycol) diacrylate; dimethylallylaminoethylacrylate ammonium chloride; diallyloxyacetic acid, Na salt, diallyloctylamide; trimethylolpropane ethoxylate triacrylate; N-allylacrylamide N-methylallylacrylamide, and combinations thereof. The amount of the multifunctional crosslinking
25 component varies. Examples of suitable monomers can be found in WO 97/18167 and U.S. Pat. No. 4,950,725, incorporated herein by reference in its entirety.

 In one embodiment, the amount is at least 20 ppm, e.g., from 20 to 20,000 ppm, or from 100 to 1,000 ppm based on the total weight of the
30 polymer.

85

CH-8269

- 5 -

The cellulose reactive agent component can be any agent, , which when used in accordance to the invention, produces a polymer with a doubly structured backbone, such that the polymer imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. Examples of suitable cellulose reactive agents include and are not limited to the group consisting of glyoxal, glutaraldehyde, furan dialdehyde, 2-hydroxyadipaldehyde, succinaldehyde, dialdehyde starch, diepoxy compounds, and combinations thereof.

The use of the cellulose reactive agents imparts useful functionalization to the polymers. Glyoxalation, for instance, of the structured-branched polyacrylamide introduces CHO functionalities into the polymer and also increases the molecular weight by introducing cross-linking into the polymer structure. The structuring and branching of the polymer may additionally effect the degree of glyoxalation and thereby, the polymer performance. The glyoxalated structured-branched polyacrylamides exhibit improvement of the properties of strength for paper over the conventional glyoxalated polyacrylamides.

The amount of cellulose reactive agent can vary with application and can range from 10 to 100%, or from 40 to 50% based on the total weight of the backbone copolymer.

The molecular weight of the backbone can vary. In one embodiment, the backbone has a molecular weight, prior to reaction with the cellulose reactive agent component, ranging from 1,000 to 100,000 daltons, preferably 1,500 to 30,000 daltons. All molecular weights herein are weight average.

The bulk viscosity of the copolymer can vary, depending on application. Generally, the viscosity of the copolymer is in the range of 10-5,000 cps, or more particularly from 150-500 cps at 40% total solids. The chain transfer agent is used in the range of 0 to 15%, preferred range from 0-10.0%, by weight, based on the total weight of the copolymer. The ratio

86

CH-8269

- 6 -

of cellulose reactive units to acrylamide units can range from 0.1-0.5:1.0, respectively.

The chain transfer agent is an optional component and can include any chain transfer agent, which when used in conjunction with the invention, produces a doubly structured backbone, such that the polymer imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. Examples of suitable transfer agents are selected from the group consisting of 2-mercaptoethanol; lactic acid; isopropyl alcohol; thioacids; and sodium hypophosphite. Preferred chain transfer agents are 2-mercaptoethanol, lactic acid, and isopropyl alcohol. The amounts of transfer agent can vary. Generally, such a transfer agent is present in an amount ranging from 0 to 15%, or more particularly from 0 to 10%

The polymers of the invention are cationic and made typically by free radical polymerization. The cationicity of the polymer can vary. In one embodiment, the polymer is cationic due to a polymer reaction such as the Hofmann degradation. The polymers can include anionic and non-ionic functionalities and, as such, the polymers can include amphoteric polymers

The invention provides a process for making a polymer that involves the steps of (a) copolymerizing an acrylamide component and a cationic monomer component with at least one multifunctional crosslinking monomer component, and thereby forming a structured cationic branched polyacrylamide with a structured backbone; (b) reacting the structured-branched polyacrylamide with a cellulose reactive agent component, and thereby forming a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone; such that the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient to produce a

polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. The artisan will appreciate that the polymers of the invention can also contain anionic, and nonionic groups. Controlling the level of crosslinker and, optionally, a chain transfer agent, can control the degree of structuring, branching, and molecular weight

The process is carried out in the presence of an initiator component and a suitable solvent component under conditions that produce the water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer. Any conventional initiator may be employed to initiate polymerization, including thermal, redox and ultraviolet radiation. Examples of suitable initiators include and are not limited to azobisisobutyronitrile; sodium sulfite; sodium metabisulfite; 2,2'-azobis(2-methyl-2-amidinopropane) dihydrochloride; ammonium persulfate and ferrous ammonium sulfate hexahydrate. In one advantageous embodiment, ammonium persulfate / sodium metabisulfite, and combinations thereof can be used. Organic peroxides may also be employed for polymerizing ethylenically unsaturated monomers. A particularly preferred initiator for the purpose of this invention is ammonium persulfate / sodium metabisulfite. See Modern Plastics Encyclopedia/88, McGraw Hill, October 1987, pp. 165-168.

During functionalization, the solids of the backbone polymer can differ. In one embodiment, the backbone polymer solids during functionalization is from 4 to 15%, or more particularly from 5 to 10%.

The fibrous substrate is generally a paper sheet made from a suitable paper slurry (furnish). The furnish from which the fibrous substrate is made can include any furnish that produces a fibrous substrate suitable for this invention. Furnishes, for instance, can include tissue furnishes, towel furnishes, wet laid furnishes, virgin or recycle furnishes or treated cellulosic furnishes. Depending on the application, the number of fibrous substrates in a paper product can vary. The paper product can have more

89

CH-8269

- 8 -

than one fibrous substrate. In one embodiment, the paper product has two fibrous substrates, e.g , a two-ply paper product. In another embodiment, the paper product can have more than two fibrous substrates.

In use, the invention provides a method that involves the steps of
5 (a) providing paper stock; (b) adding to the paper stock a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer that is the reaction product of: (1) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component; and (2) a cellulose reactive agent
10 component; and (3) forming a web from the paper stock; such that the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is
15 added to paper stock during a papermaking process.

The polymer can be added to a furnish at various papermaking pHs, depending on the application. In one embodiment, the polymer is added to the fiber furnish with papermaking pH ranging from 3 to 10. In one embodiment, the pH ranges from 5 to 7.

20 The benefits of cellulose reactive functionalized glyoxalated structured polyacrylamides tend to be more visible in the strength of the paper, particularly recycled paper. The glyoxalated structured polyacrylamides are readily adsorbed to cellulose fiber at pH values within the range of 3.0-8.0. The resins provide strength to paper by forming
25 hydrogen bonds and covalent bonds as well as ionic bonds with cellulose fiber.

The amounts at which the composition of the invention is used can also vary, depending on the application. In one embodiment, the polymer is added to the fiber furnish at a dose of from 0.5 to 20 lb/ton (0.25 – 10
30 kg/ metric ton), or more particularly from 2 to 13 lb/ton (1 – 6.5 kg/ metric

89

ton) dry polymer solids based on dry fiber. The artisan will appreciate that these are guidelines and that the actually effective dosage of the resin depends on the nature of the furnish and the conditions of the white water.

The invention provides previously unavailable advantages. The
5 improved dry strength additives of the invention, for instance, better enable papermakers to use less pulp, less expensive pulp and/or more filler while making sufficiently strong, stiff and opaque paper product, as compared to ordinary compositions and methods. In addition, refining can be reduced while maintaining paper strength, resulting in energy savings and
10 increased production. The improved wet strength allows papermakers to make higher wet strength paper or use lower chemical dosages incurring cost efficiencies and improved machine runnability.

Although the present invention has been described in detail with reference to certain preferred versions thereof, other variations are
15 possible. Therefore, the spirit and scope of the appended claims should not be limited to the description of the versions contained therein.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A composition comprising a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone that is the reaction product of:
 - 5 (a) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component; and
 - (b) a cellulose reactive agent component;wherein the acrylamide component, the cationic co-monomer
10 component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process.
2. The polymer of Claim 1, wherein the acrylamide component
15 ranges from 70 to 99%.
3. The polymer of Claim 1, where the cationic comonomer ranges from 1 to 30%, based on the total weight of the copolymer.
4. The polymer of Claim 1, wherein the multifunctional crosslinking monomer component ranges from 20 to 20,000 ppm, based
20 on the total weight of the polymer
5. The polymer of Claim 1 wherein the cellulose reactive agent component ranges from 10 to 100%, based on the total weight of the backbone.
6. The polymer of Claim 1, wherein the acrylamide component
25 is selected from the group consisting of acrylamide, methacrylamide, and combinations thereof.
7. The polymer of Claim 1, wherein the cationic co-monomer is selected from the group consisting of diallyl dimethylammonium chloride, acryloyloxytrimethylammonium chloride, methacryloyloxytrimethylam

monium chloride, methacrylamidopropyl trimethylammonium chloride, 1-methacryloyl-4-methyl piperazine, and combinations thereof.

8. The polymer of Claim 1, wherein the multifunctional crosslinking monomer component is selected from the group consisting of
5 methylenebisacrylamide; methylenebismethacrylamide; triallylammonium chloride; tetraallylammonium chloride; polyethyleneglycol diacrylate; polyethyleneglycol dimethacrylate; N-vinyl acrylamide; divinylbenzene; tetra (ethylene glycol) diacrylate; dimethylallylaminoethylacrylate
10 ammonium chloride; diallyloxyacetic acid, Na salt; diallyloctylamide; trimethylolpropane ethoxylate triacrylate; N-allylacrylamide N-methylallylacrylamide, and combinations thereof.

9. The polymer of Claim 1, wherein the cellulose reactive component is selected from the group consisting of glyoxal, glutaraldehyde, furan dialdehyde, 2-hydroxyadipaldehyde,
15 succinaldehyde, dialdehyde starch, diepoxy compounds, and combinations thereof.

10. The polymer of Claim 1, wherein the backbone has a molecular weight, prior to reaction with the cellulose reactive agent component, ranging from 1,000 to 100,000 daltons.

20 11. The polymer of Claim 1, wherein the backbone further comprises a chain transfer agent in the amount ranging from 0 to 15%.

12. The polymer of Claim 11, wherein the chain transfer agent is selected from the group consisting of 2-mercaptoethanol; lactic acid; isopropyl alcohol; thioacids; sodium hypophosphite, and combinations
25 thereof.

13. A process for making a polymer comprising:

(a) copolymerizing an acrylamide component and a cationic monomer component with at least one multifunctional crosslinking monomer component, and thereby forming a structured cationic branched
30 polyacrylamide with a structured backbone;

a1

92

92
(b) reacting the structured-branched polyacrylamide with a cellulose reactive agent component, and thereby forming a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone;

5 wherein the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process.

10 14. The process of Claim 13, wherein the solution polymerization is carried out in the presence of a chain transfer agent.

15 15. The process of Claim 13, wherein the backbone polymer solids during functionalization is from 4 to 15%.

16. The process of Claim 13, wherein the initiator is selected from the group consisting of azobisisobutyronitrile; sodium sulfite; sodium metabisulfite; 2,2'-azobis(2-methyl-2-amidinopropane) dihydrochloride; ammonium persulfate, ferrous ammonium sulfate hexahydrate, sodium metabisulfite, and combinations thereof.

17. The process of Claim 13, wherein the polymer is cationic due to polymer reaction such as the Hofmann degradation rather than through use of a cationic comonomer.

18. A method comprising:

(a) providing paper stock;

(b) adding to the paper stock a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, and cellulose reactive polymer that is the reaction product of:

(1) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component; and

30 (2) a cellulose reactive agent component; and

43

(c) forming a web from the paper stock;

wherein the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient to produce
5 a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process.

19. The method of Claim 17, wherein the polymer is added to the fiber furnish with papermaking pH ranging from 4 to 10.

20. The method of Claim 17, wherein the polymer is added to the
10 fiber furnish with papermaking pH ranging from 4 to 8.

21. The method of Claim 17, wherein the polymer is added to the fiber furnish at a dose ranging from (0.25 to 10 kg/ metric ton) dry polymer solids based on dry fiber.

21. The paper resultant from process of Claim 17

15 22. The process of Claim 17, wherein the web formed from the paper stock exhibits a dry strength that is at least 15% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

23. The process of Claim 22, wherein the dry strength is
20 from 15 to 30% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

24. The process of Claim 17, wherein the web formed from the paper stock exhibits a wet strength that is at least 15% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly
25 structured backbone.

25. The process of Claim 17, wherein the web formed from the paper stock exhibits a wet strength that is at least 15 to 30% more, as compared to a web made during a process that does not use a polymer with a doubly structured backbone.

94

CH-8269
CH-04-26

-14-

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

A composition comprising a functionalized water-soluble, cationic, thermosetting, cellulose reactive polymer with a doubly structured backbone that is the reaction product of: (a) a copolymerized (i) acrylamide component, (ii) cationic co-monomer component and (iii) at least one multifunctional crosslinking monomer component; and (b) a cellulose reactive agent component; such that the acrylamide component, the cationic co-monomer component, the multifunctional crosslinking monomer component, and the cellulose reactive agent component are in an amount sufficient amount to produce a polymer that imparts strength to a fibrous substrate when the polymer is added to paper stock during a papermaking process. The invention also relates to methods for making and using such a composition.

पंड

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad 06-129823-00000-0000
Fec: 2006-12-28 13:18:04 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra 11 PATENTE/II
Eve. 3/0 FASE NACIONAL
Act 411 PRESENTACION Folios. 95

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Capítulo I

☐

Capítulo II

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre KEMIRA OYJ.

Dirección POrkkalankatu 3, 00180 Helsinki, Finlandia

Nacionalidad o Domicilio FINLANDIA

Lugar de Constitución. FINLANDIA

Teléfono 3123600 Fax 3122410

E-mail. general@cardenasycardenas.com

IDENTIFICACION

C C ☐

NIT ☐

C E ☐

Otro ☒

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre JUANITA ACOSTA GOMEZ

Dirección. Carrera 7 No 71-52 Torre B piso 9

Teléfono 3123600 Fax 3122410

E-Mail general@cardenasycardenas.com

IDENTIFICACION

C C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual

No 52618636 TP 79 686
Usaquén

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre 1 NAIJIE ZHANG
2 MICHAEL S RYAN

Dirección. 1 31 Charter Oak Court Ridgefield, CT 06877, Estados Unidos de America
2 3 West Farm Ridge Newtown, CT 06470, Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio 1 CONNECTICUT, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
2 CONNECTICUT, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No PCT/US2005/013333 Fecha Abril 19, 2005

Publicación Internacional No WO 2006/016906 A1 Fecha Febrero 16, 2006

⑥

Título(54):

RESINAS FUERTES DE ALTO DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL

⑦

Clasificación Internacional (51):

⑧

Prioridad

SI ☒

NO ☐

(33) País de Origen

U.S.A.

(32) Fecha

Julio 8, 2004

(31) N° de Solicitud

60/586,394

⑨

Comprobante de Pago No.:

06-99,492

Fecha

Dic 28, 2006

SE REIVINDICA LO SIGUIENTE:

1. Un compuesto que incluye un polímero reactivo a la celulosa que sea soluble en agua, catiónico y termodirigido con una columna de doble estructura q. a la reacción producida de:

(a) un componente copolimerizado (i) acrilamida, (ii) un componente co-monómero catiónico y (iii) por lo menos un componente monómero de enlace cruzado multifuncional;

(b) un componente agente reactivo a la celulosa;

en el cual el componente acrilamida, el componente co-monómero catiónico, componente monómero de enlace cruzado multifuncional y el componente agente reactivo a la celulosa se encuentran en cantidad suficiente para producir un polímero que proporcione fortaleza a un sustrato fibroso cuando el polímero se agrega al papel durante su proceso de fabricación

2. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente acrilamida varía entre 70 y 99%.

3. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente catiónico varía entre 1 y 50%, basado en el peso total del copolímero.

4. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente monómero de enlace cruzado multifuncional varía entre 20 y 20,000 ppm, basado en el peso total del polímero.

5. El polímero de la Reivindicación 1 en el cual el componente agente reactivo a la celulosa varía entre 10 y 100%, basado en el peso total de la columna

6. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el componente acrilamida se selecciona del grupo conformado por acrilamida, metacrilamida y las combinaciones de los mismos.

7. El polímero de la Reivindicación 1, en el cual el co-monómero catiónico

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

Fecha

28 DIC. 2006

Carrera 13 No 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: Info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

29

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
ACOSTA GOMEZ JUANITA

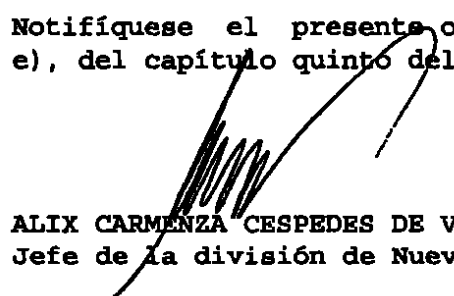
REFERENCIA	Radicación No.	6 129823
	Solicitud internacional	PCT/US2005/013333
	Fecha inicio fase nacional	08/02/2007
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	1942

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.
2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
3. Debe aclarar el nombre del solicitante, por cuanto la publicación internacional difiere del petitorio presentado en fase nacional.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMONA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 09 FEB. 2007
lirazo