

10



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

04-75592

- 21 EXPEDIENTE No _____
- 54 TITULO COMPUESTO SUPERABSORBENTE Y ARTICULOS ABSORBENTES QUE INCLUYEN EL MISMO

- 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A61F13/15
- 71 SOLICITANTE H B FULLER LICENSING & FINANCING, INC
- DOMICILIO ST PAUL, ESTADO DE MINNESOTA, E U A
- 74 APODERADO GERMAN CASTILLO GRAU
- 22 BOGOTA, D C , 04 AGO 2004

PETITORIO



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicación: 04075592 00000000 Folios: 31
 Fecha (URB): 2004-08-04 15:22:15
 Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NRCI 411 PRESENTA
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO 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: **H.B. FULLER LICENSING & FINANCING, INC.**
 Dirección: **1200 Willow Lake Boulevard**
 Nacionalidad o domicilio: **St. Paul, Estado de Minnesota, E.U.A.**
 Lugar de Constitución: **E.U.A.**
 Teléfono: Fax:
 E-mail:

IDENTIFICACIÓN
 C.C. ☐ NIT ☐
 C.E. ☐ Otro ☐
 Número Cual

3 REPRESENTANTE APODERADO

Nombre: **GERMAN CASTILLO GRAU**
 Dirección: **Carrera 13 No. 37-43 Piso 12**
 Teléfono: **285 7480** Fax: **285 9287**
 E-mail: **info@castillograu.com**

IDENTIFICACIÓN
 C.C. ☒ NIT ☐
 C.E. ☐ OTRO ☐
 Número **17017.871** TP **2.978**

4 INVENTOR(ES) (72)

Nombre: **Fouad D. Mehawej**
 Dirección: **21883 Iden Ave. Ct. N.**
 Nacionalidad o Domicilio: **Forest Lake, Estado de Minnesota, E.U.A.**

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US03/03275 Fecha: Febrero 4, 2003
 Publicación Internacional No. WO 03/065854 Fecha: Agosto 14, 2003

6 Título (54) COMPUESTO SUPERABSORBENTE Y ARTICULOS ABSORBENTES QUE INCLUYEN EL MISMO

7 Clasificación Internacional (51) A61F 13/15

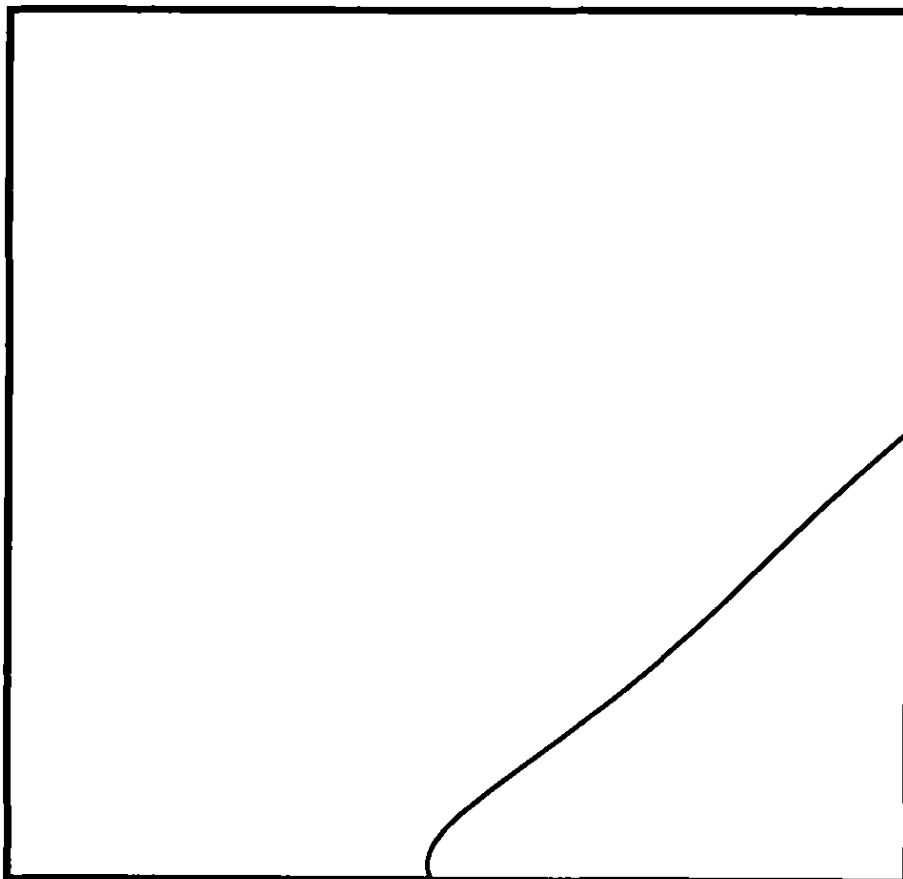
8 Prioridad	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	E.U.A.	Febrero 4, 2002	10/066,935
Si ☒ No ☐			

9 Comprobante de pago N° 58802 Fecha:

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso **copia autentica**
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Cesión del inventor al solicitante o a su acusante
- ☐ 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 efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar 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 de material biológico.
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ 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.
- ☐ Otros

FIGURA CARACTERISTICA



Solicitud de concesión de patente

NOMBRE: GERMAN CASTILLO GRAU

TERMA: de Bogotà

C.C. 3170475/1 T.P. No. 2078

del C.S.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

4

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 38,802
FECHA : JULIO 26 DE 2004

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 04073592 63300000
Fecha (GPD) : 2004-08-04 15:32:15
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FREE NPTI 411 PRESENTAC
Declaratoria: 2004 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Folios: 31

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	29075675	26/07/2004	11,419,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
		TOTAL :	\$ 422,000.00

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312)923-1196 FAX (312)923-1197

1771

No.1604

Chicago, Diciembre 27 de 1999

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA, que el señor(a) MARY KIFFMEYER, quien como SECRETARIO DE ESTADO, autenticó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y su firma corresponde a la registrada en este Consulado. Que la compañía H.B. FULLER LICENSING & FINANCING INC, es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes de EE.UU. y cumple su objeto conforme a las mismas. Que el (a) señor (a) NANCY N. QUAN, quien en su carácter de SECRETARIO ASISTENTE de la citada compañía confiere el poder precedente, es su representante legal en este país.

La presente certificación se expide en cumplimiento del artículo 480 del Código de Comercio.

El Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
US\$57.00 (Cincuenta y siete dólares)

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
104992
LA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO RESEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS



Como Notario Veintiseis del Circuito de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
de Bogotá D.C. - Colombia.

12 JUL 2004

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

Como Notario Veintiseis del Circuito de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
de Bogotá D.C. - Colombia.

12 JUL 2004

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

DEFE DE LEGALIZACIONES

2000 JAN 17 10:56/50

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN

COLOMBIA

POWER GENERAL

GENERAL POWER OF ATTORNEY

(1) H.B. FULLER LICENSING & FINANCING INC.

(1) H.B. FULLER LICENSING & FINANCING, INC.

domiciliado en (2) St. Paul, Minnesota, Estados Unidos de América

domiciled in (2) St. Paul, Minnesota, U.S.A.

nombra al Dr. (3) German Castillo Grau y/o Adriana Castillo Gibsons y/o Luis Felipe Castillo Gibsons.

hereby appoint Dr. (3) German Castillo Grau and/or Adriana Castillo Gibsons and/or Luis Felipe Castillo Gibsons

con oficinas en la Carrera 13 No. 37 -43 Piso 12 en Bogotá, Colombia como sus representantes con poder especial amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades Colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en primera o segunda instancia, la obtención de patentes de invención, Registro de Marcas, de Modelos y de Dibujos Industriales, de Nombres Comerciales y Enseñas, lo mismo que traspasos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso referentes a tales actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar la aplicación de medidas cautelares, aceptar en nuestro nombre y representación la Cesión de derechos de invención y de patente de invención que se nos haga por cualquier persona, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por la ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos, desistír y tomar en fin todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses y en caso de presentarse oposiciones para que intervengan como demandantes o como demandados, con todas las demás facultades legales necesarias. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistír, transigir, comprometer, sustituir, revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales.

With offices at Carrera 13 No. 37 -43 Piso 12 en Bogotá, Colombia as our representatives with special, ample and sufficient power to obtain from the offices and Colombian authorities, administrative, judicial and police, in first or in second instance, Patents of Invention, registration of trade Marks, of Models and Industrial Drawings, of Commercial Names and ensigns, as well as assignments, extensions, renewals, changes of name, registration of licences of exploitation and of licences of use referring to said actions who are empowered to take before said authorities all of the necessary steps for the purposes indicated, to file applications, to formulate descriptions, corrections, protests, declarations, appeals and claims, apply for precautionary measures, to accept on our behalf and representation the assignment of rights of invention and titles of invention that may be done to us by any person, to pay all taxes, quotas and payments prescribed by law, to receive all the documents and proceeds giving the respective acquittance or receipt; to fulfill any other requisites to desist and take in fact any other measures that may be deemed conducive to the safeguard of our interests, and in case oppositions are presented to intervene as complainant and defendant, with all necessary legal faculties. This power of attorney includes the faculties to receive, desist, compromise, transact, substitute it in all or in part, to revoke substitutions, to receive notifications and to appoint extra-judicial or judicial attorneys.

Dado y firmado en (4)

Given and signed in (4) December 13, 1999... St. Paul, Minnesota, U.S.A.

12 JUL 2004

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTRERO

(5) Nancy N. Quan, Vice President of H.B. Fuller Licensing & Financing, Inc.

78-170-7, 11

COLOMBIA
BOGOTÁ
(Sociedades)

El infrascrito Notario Certifica: que la firma
que antecede y dice.

es auténtica; que el signatario desempeña
actualmente el cargo de

de H.B. FULLER LICENSING & FINANCING,
INC, ...

que tiene facultad para otorgar este poder; y
que dicha compañía está domiciliada en ...
St. Paul, Minnesota, Estados Unidos
de América
y actualmente existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de

Todos los hechos anteriores le constan por
haber examinado los documentos respectivos
y de todo ello da fé.

Dado y firmado en

El Notario Público

(Con legalización Consular)

Copia Notario Venticinco del Círculo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

12 JUL 2004

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTISEIS

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies; that
the preceding signature reading

Nancy N. Quan.

is authentic; that the signor at present fills the
post of Vice President

of H.B. FULLER LICENSING & FINANCING,
INC, ...

and that he is empowered to grant this power;
and that said company is domiciled in
St. Paul, Minnesota, U.S.A.

and actually exists and is organized in acor-
dance with the laws of Delaware.

all the foregoing facts are known to the No-
tary due to his having examined the respective
documents to which he, the Notary attests

Granted and signed in December 13, 1999.
St. Paul, Minnesota, U.S.A.

Notary Public

Julie G. Post
Julie G. Post

(With Consular legalization)



State of Minnesota

SECRETARY OF STATE

Certificate of Office

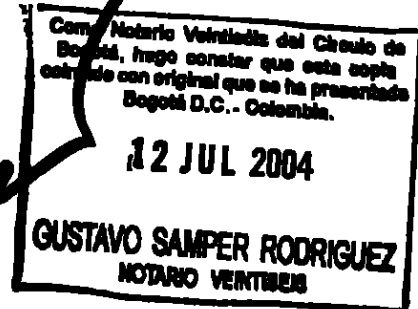
I, Mary Kiffmeyer, Secretary of State of Minnesota, do certify that: The person listed below, whose signature appears on the attached document, held the office set forth below and that the person was duly qualified and empowered to hold that office and to perform all of the functions of that office; on the date the attached document was signed.

Name of Signing Person: Michael G. Moriarity

Office Held: Court Administrator, County of Ramsey, State of Minnesota

Date Document was Signed: 12/15/99

This certificate has been issued on 12/17/99.



Mary Kiffmeyer
Secretary of State.

6

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

State of Minnesota

County of Ramsey

Michael G. Moriarity, Court Administrator, Civil Division, of the Second Judicial District and County aforesaid, the same being a Court of Record, does hereby certify that

Julie G. Post Esq.

whose name is subscribed to the certificate of the proof, acknowledgment or affidavit of the annexed instrument in writing, was at the time of taking such proof, acknowledgment or affidavit, a NOTARY PUBLIC, in and for said County, duly commissioned and sworn and authorized to take and certify the same; and authorized by the laws of said State to take the acknowledgments and proofs of deeds or conveyances of land, tenements or hereditaments in said State of Minnesota; and further, that I am well acquainted with the handwriting of such NOTARY PUBLIC, and verily believe the signature to the said certificate of proof, acknowledgment, or affidavit is genuine. The law of Minnesota does not require the impression of the seal of a Notary Public to be filed in the Court Administrator's Office.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the Seal of said Court and County, at St. Paul, Minnesota.

This 15th day of December A.D. 1999.
Book 3 Page 254 Court Administrator
Revised 4/99

Come Notario Veintiseis del
Bogotá, D.C. - Colombia.
Bogotá, D.C. - Colombia.

12 JUL 2004

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 7995 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS, realizada por María Mercedes Uricoechea T., Traductora/Intérprete Oficial según Res. 10607 del 31 de diciembre de 1981 del Ministerio de Justicia. Bogotá, 19 de enero de 2000.

LEGALIZACIONES DE UN PODER CON CESION CON TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL, OTORGADO POR H.B. FULLER LICENSING & FINANCING. A LOS DOCTORES GERMAN CASTILLO GRAU Y/O ADRIANA CASTILLO GIBSON Y/O LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON.

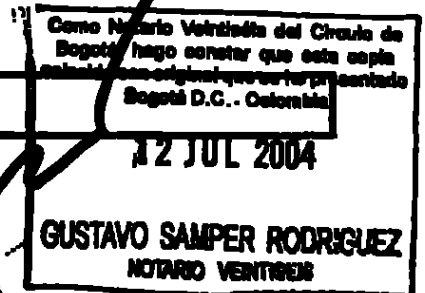
PODER FIRMADO por Nancy N. Quan , Vicepresidente, el 13 de diciembre de 1999 en St. Paul, Minn.

RECONOCIMIENTO NOTARIAL

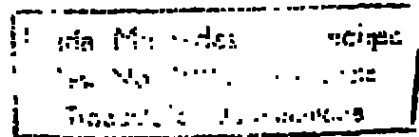
Suscrito por JULIE G. POST Notaria Pública - Minnesota. Mi comisión termina el 01/31/2000.

LEGALIZACIONES

ESTADO DE MINNESOTA
CONDADO DE RAMSEY -



Michael G. Moriarity, Administrador de Corte, División Civil del Segundo Distrito Judicial y Condado antes mencionado, siendo la misma una Corte de Registro, certifico que: JULIE G. POST cuyo nombre está suscrito al certificado de prueba, reconocimiento o declaración del documento adjunto, era en el momento de tomar dicha prueba, reconocimiento o declaración, UNA



NOTARIA PUBLICA en y para dicho Condado, debidamente comisionada y juramentada y autorizada para tomar y certificar el mismo; y autorizada por las leyes de dicho Estado para tomar reconocimientos y pruebas de escrituras o traspasos de tierras, heredaciones o hereditamentos en dicho Estado de Minnesota; y además, que reconozco la escritura de dicha NOTARIA PUBLICA, y verdaderamente creo que la firma en dicho certificado de prueba, reconocimiento o declaración es auténtica. Las Leyes de Minnesota no exigen archivar la impresión del sello de un Notario Público en la Oficina del Administrador de la Corte.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, firmo y hago colocar el Sello de dicha Corte y Condado, en St. Paul, Minnesota, hoy 15 de diciembre de 1999.

Libro 3, página 254. (FIRMA) MICHAEL G. MORIARITY

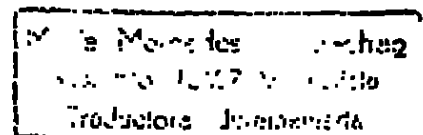
Administrador

(SELLO EN RELIEVE)



Yo, MARY KIFFMEYER, Secretaria de Estado de Minnesota, certifico lo siguiente:
La persona abajo nombrada, cuya firma aparece en el documento adjunto, ocupaba el cargo abajo indicado y que estaba debidamente calificada y facultada para ocupar dicho cargo y para desempeñar todas las funciones inherentes al mismo en la fecha de firma del documento.

Nombre de la Persona: MICHAEL G. MORIARITY



Cargo: Administrador de Corte, Condado de Ramsey,
Estado de Minnesota

Fecha del firma del documento: 12/15/99

Este certificado fue expedido el 12/17/99

(FIRMA) MARY KIFFMERYER - Secretaria de Estado

(SELLO DORADO IMPRESO)

EN ESPAÑOL: La legalización de la firma y cargo de la Secretaria de Estado por parte del Consulado General de Colombia en Chicago, Ill. de fecha 27 de diciembre de 1999, bajo el No. 1604; y por el Jefe de Legalizaciones del Ministerio de Relaciones Exteriores, de fecha 17 de enero de 2000, bajo el No. 104992.

LA ANTERIOR ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE LA CUAL SE DEJA COPIA EN LOS ARCHIVOS DE LA CALLE 84 NO. 18-38 OF. 201. PARA SU CONFRONTACIÓN. TEL. 623 3301.

MARIA MERCEDES URICOECHEA T.

C.C. 41.319,274 BOGOTA

TRADUCTORA/INTERPRETE OFICIAL

RES. 10607 DEL 31 DE DBRE/81, MINJUSTICIA

FIN DE LA TRADUCCIÓN NO.7690

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
19386
CITA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESTINADO
A LOS EFECTOS INDICADOS

RESPONSABILIDAD DEL ACEPTO
2000 JAN 28
Jefe de Legalizaciones

Como Notario Veintiseis del Censo de
Bogotá, hace constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.
12 JUL 2004
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

Como Notario Veintiseis del Censo de
Bogotá, hace constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.
12 JUL 2004
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

Maria Mercedes Uricoechea T.
C.C. 41.319.274
Traductora / Interpretadora
Bogotá D.C.

COMPUESTO SUPERABSORBENTE Y ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE INCLUYEN EL MISMO

ANTECEDENTES

La invención se relaciona con compuestos superabsorbentes.

Los artículos absorbentes como los pañales desechables y los productos para la higiene femenina suelen incluir múltiples capas hechas de redes fibrosas no tejidas y un núcleo de fibras comprimidas de celulosa, que con frecuencia se denominan "relleno" o "pulpa", que mantienen la cohesión por medio de un adherente químico, o por medio de enmarañamiento o compresión física, y una lámina de respaldo.

Las redes fibrosas no tejidas de las construcciones de pañales desechables suelen estar dispuestas como una lámina superior y una capa de adquisición. Las redes no tejidas están hechas de polímeros sintéticos, tienden a tener poca o ninguna capacidad absorbente y, en el caso de la lámina superior y la capa de adquisición, funcionan dispersando el líquido para permitirle transferirse a un área más grande de la segunda capa, por ejemplo, el núcleo, y para mantener una sensación de sequedad en la piel del usuario.

El núcleo absorbente está diseñado para absorber y retener líquido. Se han hecho muchos esfuerzos por incrementar la capacidad absorbente y la velocidad de absorción de los núcleos de fibras de celulosa. Se han añadido polímeros superabsorbentes en forma de partículas y de polvo a los núcleos de los pañales desechables y a las toallas higiénicas para mejorar la capacidad absorbente y la velocidad de absorción de estos artículos. En el caso de la construcción de los pañales, por ejemplo, el absorbente en polvo o en partículas se cieme dentro del material del núcleo absorbente durante el proceso de manufactura del pañal. Las partículas superabsorbentes son muy finas y tienden a suspenderse en el aire durante el procesamiento. Además, las partículas superabsorbentes en general no se adhieren al sustrato y tienden a migrar y a desplazarse durante la manufactura, el transporte, el manejo, el uso o la combinación de los anteriores. El movimiento de las partículas

superabsorbentes puede conducir a una insuficiente capacidad de almacenamiento de líquido en algunas áreas y a un exceso de capacidad de almacenamiento de líquido en otras áreas del artículo.

Los núcleos de fibras de celulosa tienen la desventaja de que poseen una débil integridad tanto en condiciones de sequedad como de humedad. Los procesos adicionales de compresión y abollonado diseñados para mejorar la integridad de los núcleos de fibras de celulosa a menudo dan lugar a un núcleo más rígido que tiene una baja velocidad de absorción. Además, durante la manufactura de los núcleos de fibras de celulosa las fibras sueltas se suspenden en el aire y pueden suponer un riesgo para la seguridad.

Los núcleos absorbentes extendidos en aire o prefabricados ofrecen un producto de núcleo más delgado y reducen cuando menos algunos de los problemas relacionados con el procesamiento de las fibras sueltas de celulosa, pero tienden a carecer de integridad. Con frecuencia se usan adherentes químicos para mejorar la integridad de los núcleos tendidos al aire. Sin embargo, los adherentes químicos tienden a tener un efecto negativo sobre la velocidad y la capacidad de absorción del núcleo.

RESUMEN

En un aspecto la invención presenta un pañal desechable que tiene un núcleo que comprende un compuesto que incluye un polímero superabsorbente (es decir, un polímero que es capaz de absorber muchas veces su peso en agua) y una red no tejida de alto espesor impregnada con el polímero superabsorbente, el cual polímero superabsorbente ha sido formado in situ, el compuesto comprende de 10% en peso cerca de 90% en peso de polímero superabsorbente. En una versión, el compuesto incluye al menos 50% en peso de polímero superabsorbente. En otra versión, el compuesto incluye al menos 60% en peso de polímero superabsorbente. En otra versión el compuesto incluye al menos 70% en peso de polímero superabsorbente. En otra versión el compuesto incluye al menos 80% en peso de polímero superabsorbente.

En algunas versiones la red no tejida tiene un peso básico de más de 22 g/m². En otras versiones la red no tejida tiene un peso básico de más de 25 g/m² hasta menos de 300 g/m². En otras versiones la red no tejida tiene un

base ≠
básico

peso básico de por lo menos 55 g/m^2 . En una versión, la red no tejida tiene un peso básico de por lo menos 90 g/m^2 . En algunas versiones la red no tejida tiene un peso básico de por lo menos 100 g/m^2 .

En otras versiones la red no tejida tiene una densidad de menos de $0,01 \text{ g/m}^3$. En otras versiones la red no tejida tiene una densidad de menos de $0,008 \text{ g/m}^3$. En algunas versiones la red no tejida tiene una densidad de cerca de $0,002 \text{ g/m}^3$ hasta cerca de $0,009 \text{ g/m}^3$. En otras versiones la red no tejida tiene una densidad de cerca de $0,007 \text{ g/m}^3$ hasta cerca de $0,009 \text{ g/m}^3$.

En una versión el compuesto exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo una carga de $0,3$ psi de al menos 10 g de solución salina al $0,9\%$ por g de compuesto. En algunas versiones el compuesto exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo una carga de $0,3$ psi de al menos 15 g de solución salina al $0,9\%$ por g de compuesto. En otras versiones el compuesto exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo una carga de $0,3$ psi de al menos 20 g de solución salina al $0,9\%$ por g de compuesto. → unidades
→ unidades
→ U

En otra versión, el compuesto exhibe una capacidad de absorción de agua de por lo menos 20 g de agua por g del compuesto. En algunas versiones el compuesto exhibe una capacidad de absorción de agua de por lo menos 30 g de agua por g del compuesto. En otras versiones el compuesto exhibe una capacidad de absorción de agua de por lo menos 40 g de agua por g del compuesto.

En otra versión, el compuesto exhibe una fuerza tensil en condiciones secas de al menos 2000 g/25,4 mm . En algunas versiones el compuesto exhibe una fuerza tensil en condiciones secas de al menos 2500 g/25,4 mm . En una versión, el compuesto exhibe una fuerza tensil en condiciones húmedas de al menos 150 g/25,4 mm . En otras versiones el compuesto exhibe una fuerza tensil en condiciones húmedas de al menos 400 g/25,4 mm . En algunas versiones el compuesto exhibe una fuerza tensil en condiciones húmedas de al menos 450 g/25,4 mm .

En otras versiones, el pañal desechable además incluye una capa superior, una capa de adquisición, una capa de fibras de celulosa, una capa impermeable o una combinación de las mismas. En una versión el núcleo comprende además fibras de celulosa y el pañal desechable además incluye una capa de adquisición, las cuales fibras de celulosa están dispuestas entre la capa de adquisición y el compuesto. En otra versión, el pañal además comprende una capa de adquisición y una capa impermeable, el núcleo está dispuesto entre la capa de adquisición y la capa impermeable. En algunas versiones el pañal desechable además comprende una segunda red no tejida y una capa de adquisición, la cual capa de adquisición está dispuesta entre el núcleo y la segunda red no tejida.

En algunas versiones el polímero superabsorbente comprende el producto de la reacción de un polímero derivado de un monómero de ácido carboxílico α,β -etilénicamente insaturado, el cual polímero comprende grupos ácidos carboxílicos neutralizados, y un agente que crea enlaces cruzados. En otra versión, el ácidos carboxílicos α,β -etilénicamente insaturado se selecciona de entre el grupo compuesto por ácido metacrílico, ácido crotonico, ácido maleico, anhídrido del ácido maleico, ácido itacónico, ácido fumárico y mezclas de los mismos. En una versión el polímero incluye ácido poliacrílico.

En otra versión el polímero superabsorbente permanece dispuesto dentro de la matriz de la red de alto espesor cuando se pone en contacto con una composición acuosa.

En otra versión el núcleo además contiene fibras de celulosa y el compuesto está dispuesto en regiones de las fibras de celulosa. En una versión el núcleo incluye una pluralidad de bandas del compuesto.

En otro aspecto, la invención presenta un artículo absorbente que tiene un núcleo que incluye un compuesto que comprende un polímero superabsorbente, y una red no tejida de alto espesor impregnada con el polímero superabsorbente, el cual polímero superabsorbente ha sido formado in situ, y el mencionado compuesto incluye desde cerca de 10% en peso hasta cerca de 90% en peso de polímero superabsorbente. En una versión el artículo

es una toalla higiénica femenina, una almohadilla para incontinencia o una almohadilla para colchón.

En otro aspecto, la invención presenta un artículo absorbente que tiene un núcleo que incluye un compuesto que comprende un polímero superabsorbente, y una red no tejida de alto espesor impregnada con el polímero superabsorbente, la cual red no tejida tiene una elasticidad y una densidad de no más de $0,025 \text{ g/cm}^3$, el cual polímero superabsorbente ha sido formado in situ, y el mencionado compuesto incluye desde cerca de 10% en peso hasta cerca de 90% en peso de polímero superabsorbente. En una versión la red no tejida tiene una densidad no mayor de $0,023 \text{ g/cm}^3$.

En otros aspectos, la invención presenta un método de fabricación de un artículo absorbente, el cual método incluye la impregnación de una primera región de una red no tejida con una composición acuosa que incluye un precursor de un polímero superabsorbente y un agente que forma enlaces cruzados, y el secado de la composición para formar un compuesto que incluye de 10% en peso hasta cerca de 90% en peso de polímero superabsorbente, y la incorporación del compuesto en un artículo absorbente.

La invención presenta un pañal desechable que incluye un núcleo superabsorbente que tiene una alta concentración de polímero superabsorbente y exhibe una buena capacidad de absorción de líquido, buena capacidad de absorción de líquido bajo carga y una buena velocidad de absorción de líquido. El núcleo exhibe una mejor fuerza en condiciones húmedas comparado con los núcleos de fibras de celulosa de los pañales existentes.

La invención también presenta un artículo desechable que incluye un núcleo superabsorbente que es delgado comparado con los núcleos de fibras de celulosa existentes y que se puede usar en lugar de o en adición a los núcleos de fibras de celulosa. Los artículos absorbentes contruidos de modo que incluyan el núcleo se pueden fabricar de modo que sean confortables y fáciles de usar. El polímero superabsorbente permanece fijo en su lugar y no migra en condiciones de sequedad y permanece dentro de la matriz en condiciones de humedad.

La invención también presenta un proceso sencillo para la manufactura del núcleo.

Otras características de la invención se harán aparentes de la siguiente descripción de las versiones preferidas de la misma, y de las reivindicaciones.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

El núcleo superabsorbente incluye un compuesto superabsorbente que comprende una red no tejida impregnada con el compuesto superabsorbente, el polímero superabsorbente habiendo sido formado in situ, es decir, en su lugar sobre la red no tejida a partir de una composición acuosa de polímero superabsorbente. La red impregnada con polímero superabsorbente incluye polímero superabsorbente en toda la matriz tridimensional de la red. El polímero superabsorbente puede residir sobre las fibras de la red y, opcionalmente, en los intersticios de la red.

La red no tejida de preferencia es una red no tejida de alto espesor, es decir, una red no tejida que tiene una densidad no mayor de 0,01 gramos por centímetro cúbico (g/cm^3). La estructura tridimensional de la matriz de la red no tejida de alto espesor incluye pasajes, por ejemplo, canales, a través de los cuales el líquido (es decir, agua, sangre u orina) puede migrar, por ejemplo, mechas. Cuando el líquido entra en contacto con el compuesto superabsorbente, el polímero superabsorbente comienza a expandirse. La red no tejida de alto espesor y las fibras de la red no tejida de alto espesor preferiblemente se expanden cuando entran en contacto con líquido. La naturaleza tridimensional de la matriz de alto espesor y la expansión de la red dan campo al líquido presente en la red, el líquido que viaja por la red, y la hinchazón del polímero superabsorbente. La expansión de la red le permite al compuesto superabsorbente absorber un volumen de líquido mayor en comparación con una red no tejida que tiene un peso basal relativamente alto y alta densidad, y que en esencia es bidimensional.

La matriz tridimensional de la red no tejida de alto espesor también ayuda a mantener el polímero superabsorbente hinchado, es decir, convertido en gel, en la matriz de la red. De preferencia el gel del polímero

superabsorbente no emigra desde la matriz de alto espesor y no se traslada se desplaza durante el uso del artículo absorbente. Por lo menos se puede poner una capa adicional de red no tejida entre el usuario y el compuesto para impedir que el polímero superabsorbente transformado en gel entre en contacto con el usuario.

El compuesto superabsorbente exhibe buena absorción de solución salina bajo carga, alta capacidad de absorción de solución salina y alta capacidad de absorción de agua. De preferencia el compuesto superabsorbente exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo carga de al menos 10 g de solución salina al 0,9% por g de compuesto bajo una presión de 0,3 psi, más preferible aún al menos 15 g de solución salina al 0,9% por g de compuesto, todavía más preferible al menos 20 g de solución salina al 0,9% por g de compuesto. El compuesto superabsorbente también de preferencia muestra una capacidad de absorción de agua de al menos 20 g de agua por g de compuesto, más preferible aún al menos 40 g de agua por g de compuesto, todavía más preferible al menos 70 g de agua por g de compuesto dentro de un periodo de 10 minutos. → U

El compuesto superabsorbente muestra buena fuerza cuando está seco y mantiene la fuerza y la integridad cuando está húmedo. De preferencia el compuesto superabsorbente muestra una fuerza tensil cuando está seco de al menos 2000 g/25,4 mm, más preferible aún al menos 2500 g/25,4 mm, más preferible todavía una fuerza tensil cuando está seco de al menos 3000 g/25,4 mm, y una fuerza tensil cuando está húmedo de al menos 150 g/25,4 mm, más preferible al menos 400 g/25,4 mm, más preferible todavía al menos 500 g/25,4 mm.

El compuesto superabsorbente de preferencia incluye una cantidad de polímero superabsorbente suficiente para proveer una buena capacidad de absorción al tiempo que mantiene una red que tiene un grado de suavidad y flexibilidad apropiado para su uso deseado. Conforme la concentración del polímero superabsorbente presente en el compuesto aumenta, la suavidad y la flexibilidad del compuesto disminuyen. Los compuestos superabsorbentes útiles incluyen por lo menos 10% en peso de polímero superabsorbente, al menos

50% en peso de polímero superabsorbente, al menos 60% en peso de polímero superabsorbente, y al menos 90% en peso de polímero superabsorbente. El compuesto de preferencia incluye al menos de cerca de 10% a cerca de 70% en peso de polímero superabsorbente, más preferible de cerca de 30% a cerca de 60% en peso de polímero superabsorbente.

El polímero superabsorbente se aplica a la red de alto espesor en la forma de una composición acuosa, la cual, una vez seca, establece enlaces cruzados con el polímero superabsorbente. La composición acuosa se puede secar conforme a varios métodos incluidos, por ejemplo, aire, calor o una combinación de los dos (por ejemplo, haciendo pasar el compuesto a través de un horno).

La composición acuosa contiene un precursor del polímero superabsorbente (por ejemplo, un polielectrolito soluble en álcali) y un agente que crea enlaces cruzados. Conforme la composición acuosa se seca, el precursor del polímero superabsorbente establece enlaces cruzados para formar el polímero superabsorbente. Las composiciones acuosas superabsorbentes que revisten particular utilidad incluyen los polímeros de monómeros hidrosolubles que incluyen, por ejemplo, polímeros parcialmente neutralizados derivados de monómeros de ácidos mono o dicarboxílicos α,β -etilénicamente insaturados, monómeros de anhídridos ácidos y un agente que forma enlaces cruzados. Los polímeros pueden estar completamente neutralizados. La frase "parcialmente neutralizado" se refiere a la presencia de grupos de ácido carboxílico neutralizado en el polímero. Los monómeros hidrosolubles útiles incluyen ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotonico, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido itacónico y ácido fumárico. Cualquier fuente generadora de radicales libres se puede usar para iniciar la polimerización de los monómeros incluidos, por ejemplo, peróxidos y persulfatos. La polimerización de dichos monómeros produce un polielectrolito soluble en álcali. Las composiciones acuosas superabsorbentes se describen en la solicitud de Patente PCT No. WO 00/61642 (Anderson et al.), la cual se incorpora a la presente por referencia. Una composición acuosa de polímero superabsorbente comercialmente útil está disponible bajo la designación comercial FULATEX PD 8081 de H.B. Fuller Company (Vadnais Heights, Minnesota).

Los agentes creadores de enlaces cruzados útiles incluyen cualquier sustancia que reaccione con los grupos hidrófilos de la solución acuosa de polímero. Los agentes de creadores enlaces cruzados útiles incluyen, por ejemplo, iones de zirconio, iones de aluminio férrico, iones de cromo, iones de titanio o combinaciones de los mismos, y aziridina. En la patente estadounidense No. 4.090.013, la cual se incorpora a la presente por referencia, se describen diversos agentes creadores de enlaces cruzados apropiados. Un ejemplo de un agente de enlaces cruzados útil es BACOTE 20 carbonato de circonil amonio disponible en Magnesium Elektron Inc. (Flemington, Nueva Jersey).

Otras composiciones acuosas superabsorbentes útiles incluyen composiciones acuosas de polímero superabsorbente que tienen un pH de 4 a 6, el cual puede ser ajustado usando un hidróxido de metal o con un hidróxido de metal alcalino térreo, donde las composiciones acuosas de polímero incluyen monómero α,β -etilénicamente insaturado de ácido carboxílico y un monómero suavizante en una cantidad suficiente para dar un polímero que tiene una $T_g < 140^\circ\text{C}$, y un sal que forma enlaces cruzados, por ejemplo, sal de zirconio de enlaces cruzados. Los polímeros superabsorbentes apropiados se describen, por ejemplo, en la Patente Estadounidense No. 5.693.707 (Cheng et al.) que se incorpora a la presente por referencia.

La composición acuosa del polímero superabsorbente se puede aplicar a la red de alto espesor usando varias técnicas entre las que se incluyen, por ejemplo, remojo, aerosol, impresión, recubrimiento, y puede estar presente en toda la red o en localizaciones separadas de la red. De preferencia la red está impregnada de polímero superabsorbente, de manera que el polímero superabsorbente existe en toda la matriz de la red.

Las redes no tejidas de alto espesor tienen un peso base de más de 22 g/m^2 para un espesor de red (es decir, calibre) de al menos 1 milímetro (mm), de preferencia al menos 30 g/m^2 , más preferible aún al menos 60 g/m^2 , más preferible aún al menos 80 g/m^2 , más preferible aún al menos 100 g/m^2 . La red no tejida de alto espesor puede variar en espesor dependiendo de la aplicación.

Las redes no tejidas de alto espesor apropiadas tienen un espesor de al menos 10 mm, más preferible al menos 15 mm. La red no tejida de alto espesor también tiene una densidad no mayor de 0,01 g/cm³, de preferencia de alrededor de 0,002 g/cm³ a alrededor de 0,009 g/cm³, más preferible aún de alrededor de 0,007 g/cm³ a alrededor de 0,009 g/cm³. Otras redes no tejidas útiles con alto espesor tienen una densidad no mayor de 0,025 g/cm³, y no mayor de 0,023 g/cm³.

La red no tejida incluye fibras de polímeros sintéticos como, por ejemplo, poliéster, poliolefina (por ejemplo, polipropileno, polietileno, y copolímeros de poliolefinas y poliésteres), poliamida, poliuretano, poliacrilonitrilo y combinaciones de los mismos incluidos copolímeros de los mismos, fibras bicomponente (por ejemplo, funda de núcleo) y combinaciones de los mismos. De preferencia la red no tejida es elástica e incluye fibras elásticas (por ejemplo, fibras de poliéster). Las fibras de preferencia son rizadas y están enmarañadas mecánica y físicamente.

Las redes no tejidas se pueden formar usando diversos métodos que incluyen, por ejemplo, técnicas de tendido al aire, tendido en húmedo, peinado, cardado, fundido soplado, fundido hilado y ligado con hilado.

El artículo superabsorbente es útil como núcleo o como componente del núcleo de varios artículos absorbentes (de preferencia, un artículo absorbente desechable) incluidos, por ejemplo, pañales desechables, productos higiénicos femeninos (por ejemplo, toallas sanitarias), vendajes, productos para el cuidado de las heridas, apósitos quirúrgicos, artículos para la incontinencia en adultos y baberos. El compuesto superabsorbente puede estar presente en el artículo absorbente en la forma de una red continua, dispuesta en secciones sobre otro componente de un artículo absorbente, y combinaciones de los anteriores. El compuesto también se puede mantener en posición dentro del artículo por medio de una composición adhesiva.

El artículo absorbente puede incluir opcionalmente otros componentes, entre los que se incluyen, por ejemplo, una lámina superior permeable a los fluidos corporales, una capa de adquisición, una segunda capa absorbente (por ejemplo, un segundo núcleo o capa fibrosa), una lámina de respaldo

impermeable a los fluidos corporales y combinaciones de los anteriores. La capa de adquisición de preferencia es capaz de dispersar líquido hacia la superficie del núcleo. La segunda capa absorbente puede incluir fibras laxas, fibras que se mantienen unidas gracias a un adherente, fibras comprimidas y combinaciones de las mismas. Las fibras de la segunda capa absorbente pueden ser fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera, yute, algodón, seda y lana y combinaciones de las mismas), fibras sintéticas que incluyen, por ejemplo, nylon, poliéster de rayón, acrílicos, polipropileno, polietileno, cloruro de polivinilo, poliuretano y combinaciones de los mismos. El compuesto superabsorbente se puede disponer entre cualquiera de los componentes y de preferencia se dispone entre la lámina superior permeable a los fluidos corporales y una lámina de respaldo impermeable a los fluidos corporales, más preferible entre la capa de adquisición y una lámina de respaldo impermeable a los fluidos corporales.

A continuación pasamos a describir la invención en mayor detalle por medio de los siguientes ejemplos. Todas las partes, proporciones, porcentajes y cantidades que aparecen en los ejemplos son en peso a menos que se especifique lo contrario.

EJEMPLOS

Procedimientos de prueba

Los siguientes son algunos de los procedimientos de prueba utilizados en los ejemplos:

Absorbencia total de agua

La absorbencia total de agua (g/g) es el peso de agua corriente de la llave en gramos (g) que cada gramo de una muestra de 100 cm^2 del compuesto absorbe en 10 minutos. Se pesa una muestra de 100 cm^2 ($10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$) del compuesto seco (PS). La muestra entonces se sumerge en agua de la llave durante 10 minutos. El compuesto mojado e hinchado se dispone sobre un tamiz de metal previamente pesado (PS) durante un minuto. Se deja drenar el

exceso de agua presente en la muestra. Entonces se pesan la muestra mojada y el tamiz (PM).

La absorbencia total de agua (Ata) se calcula conforme a la siguiente ecuación:

$$Ata = [(PM - PS) - PM]/PS$$

y se informa en g de agua absorbida por g de compuesto

Absorbencia total de solución salina al 0,9% bajo carga

La absorbencia total de solución salina al 0,9% bajo carga (g/g) es el peso de la solución salina al 0,9% (g) que cada gramo de una muestra de 100 cm² del compuesto absorbe en 10 minutos. La absorbencia total de solución salina al 0,9% se determina pesando una muestra de 100 cm² (10 cm x 10 cm) del compuesto seco (PS). La muestra se dispone dentro de un receptáculo y un tamiz de malla metálica y se ponen pesas de bronce sobre la parte superior de la muestra. Tanto el tamiz de metal como las pesas tienen el mismo tamaño de la muestra (es decir, son coextensivas con la muestra), y el peso total del tamiz de malla metálica y las pesas de bronce tienen que ejercer una presión de 0,3 psi sobre la muestra. Se vierte una cantidad suficiente de solución salina al 0,9% dentro del receptáculo para sumergir la muestra absorbente. Pasados 10 minutos, se retiran las pesas y el tamiz de metal. La muestra absorbente (PM) se pesa entonces rápidamente.

La absorbencia total de solución salina al 0,9% bajo carga (ABC) se calcula conforme a la siguiente fórmula:

$$ABC \text{ solución salina al } 0,9\% = (PM - PS)/PM$$

y se informa en g de solución salina al 0,9% absorbida por g de compuesto

Fuerza tensil seca

Se corta una banda de compuesto de la muestra de 10 cm x 2,5 cm y se envuelven tiras de 1 cm de cinta de enmascarar en cada uno de los extremos de 2,5 cm de ancho de la tira del compuesto. La tira del compuesto se dispone entonces entre las mandíbulas de un probador Instron (Instron Corp., Carleton,

Massachusetts) y se mide la fuerza tensil a 30 cm/min de velocidad de cruceta. La fuerza tensil promedio de cinco muestras se informa como la fuerza tensil en condiciones secas en g/25,4mm.

Fuerza tensil húmeda

Se corta una banda de compuesto de la muestra de 10 cm x 2,5 cm y se envuelven tiras de 1 cm de cinta de enmascarar en cada uno de los extremos de 2,5 cm de ancho de la tira del compuesto. La tira del compuesto se empapa entonces en agua durante 5 minutos, se le dan golpecitos suaves para eliminar el exceso de agua y luego se prueba rápidamente disponiéndola entre las mandíbulas de un probador Instron. Se mide la fuerza tensil a 30 cm/min de velocidad de cruceta. La fuerza tensil promedio de cinco muestras se informa como la fuerza tensil en condiciones húmedas en g/25,4mm.

Porcentaje de carga del polímero superabsorbente (PSA)

El porcentaje de polímero superabsorbente presente en el compuesto se determina pesando la red antes del tratamiento con el polímero superabsorbente, pesando el compuesto seco después del tratamiento con el polímero superabsorbente, restando para encontrar el peso del polímero superabsorbente en el compuesto y dividiendo el peso del polímero superabsorbente por el peso total del compuesto.

Los resultados se informan como %PSA.

Controles 1 y 2

Las muestras se prepararon usando redes no tejidas de fibras de poliéster que tienen las propiedades que se expresan en las Tablas 1 y 2 con una composición acuosa de polímero superabsorbente de 95 partes de polímero superabsorbente acuoso FULATEX PD-8081-H (23% de sólidos) (H.B. Fuller Company, Vadnais Heights, Minnesota) y 5 partes de BACOTE 20 carbonato de circonil amonio (4% activo tal como se suministra) (Magnesium Elektron Inc., Flemington, Nueva Jersey). Las redes se secaron y pesaron para

determinar el porcentaje de polímero superabsorbente presente en el compuesto.

Ejemplos 1-4

Se prepararon compuestos superabsorbentes saturando redes no tejidas de fibras de poliéster que tienen las propiedades estipuladas en la Tabla 1 con una composición acuosa de polímero superabsorbente de 95 partes de polímero superabsorbente acuoso FULATEX PD-8081-H (23% de sólidos) y 5 partes de BACOTE 20 carbonato de circonil amonio (4% activo tal como se suministra) (Magnesium Elektron Inc., Flemington, Nueva Jersey). Las redes se secaron y pesaron para determinar el porcentaje de polímero superabsorbente presente en el compuesto.

Las muestras del Control 1 y los Ejemplos 1-4 se sometieron a pruebas conforme a los métodos arriba descritos a fin de determinar la fuerza tensil en condiciones húmedas y secas. También se determinaron el peso y el espesor de las muestras. Los resultados se informan en la Tabla 1.

Tabla 1

Muestra	Peso base (g/m ²)	Espesor (mm)	%PSA	Peso base compues to seco (g/m ²)	Espesor compues to húmedo (mm)	Fuerza tensil (seco) g/25,4 mm	Fuerza tensil (húmedo) g/25,4 mm
Control 1	22	0,06	82	122	1,5	2820	480
Ejemplo 1	30	2	83	176	2,3	2430	385
Ejemplo 2	60	5	73	222	11	2480	410
Ejemplo 3	60	5	90	600	13	2660	460
Ejemplo 4	100	14	76	416	16	2870	406

Ejemplos 5-17

Se prepararon compuestos superabsorbentes conforme al Ejemplo 1 con la excepción de que las redes no tejidas tenían el peso base y la densidad estipulados en la Tabla 2 y la cantidad de polímero superabsorbente aplicado a la red se controló para lograr un compuesto que tuviese 1% de polímero superabsorbente indicado en la Tabla 2.

Las muestras de los controles 1 y 2 y de los Ejemplos 5-17 se sometieron a prueba conforme a los métodos arriba descritos a fin de determinar la capacidad de absorbencia de agua y la absorbencia de solución salina al 0,9% bajo carga (ABC). Los resultados se informan en la Tabla 2.

Tabla 2

Muestra	Peso base (g/m ²)	Densid (g/cm ³)	Red no tratada		Compuesto que contiene PSA		
			Absorb. H ₂ O (g H ₂ O/ g compuest o)	ABC ssn (g ssn / g compuest o)	%PSA	Absorb. H ₂ O (g H ₂ O/ g compuest o)	ABC ssn (g ssn / g compuest o)
Control 1	22	ND	4	2	82	18	10
Ejemplo 5	30	0,0227	6	4	83	24	12
Ejemplo 6	30	0,0227	6	4	71	18	10
Ejemplo 7	30	0,0227	6	4	57	12	14
Ejemplo 8	30	0,0227	6	4	52	10	14
Ejemplo 9	60	0,0024	10	5	87	31	12
Ejemplo 10	60	0,0076	18	5	90	65	17
Ejemplo 11	60	0,0076	18	5	79	46	15
Ejemplo 12	60	0,0076	18	5	73	37	15
Ejemplo	60	0,0076	18	5	62	31	13

13							
Ejemplo 14	60	0,0076	18	5	50	28	14
Ejemplo 15	100	0,0083	20	7	76	34	18
Ejemplo 16	100	0,0083	20	7	59	33	17
Ejemplo 17	100	0,0083	20	7	51	31	21
Control 2	300	0,046	30	15	50	22	12

ND = No determinado; ssn = solución salina normal (0,9%)

Otras versiones se encuentran dentro de las reivindicaciones. Si bien el compuesto superabsorbente ha sido descrito con respecto a los núcleos de artículos desechables, el compuesto superabsorbente también es útil en otras varias aplicaciones en artículos absorbentes, por ejemplo, paños de limpieza, toallas, pañuelos faciales, trapeadores, y aplicaciones agrícolas (por ejemplo, para mantener la humedad). El compuesto también se puede combinar por lo menos con otra red no tejida en una construcción en capas.

Lo que se reivindica es:

1. Un artículo absorbente que tiene un núcleo que comprende un compuesto que comprende:
polímero superabsorbente;
una red no tejida de alto espesor impregnada con polímero superabsorbente;
el cual polímero superabsorbente ha sido formado in situ;

el mencionado compuesto comprende de 10% en peso hasta cerca de 90% en peso de polímero superabsorbente.

2. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el mencionado compuesto comprende al menos 50% en peso de polímero superabsorbente.
3. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el mencionado compuesto comprende al menos 70% en peso de polímero superabsorbente.
4. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde la mencionada red no tejida tiene una densidad de menos de $0,01 \text{ g/cm}^3$.
5. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el mencionado compuesto comprende al menos 50% en peso de polímero superabsorbente y la mencionada red no tejida tiene una densidad de menos de $0,01 \text{ g/cm}^3$.
6. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde la mencionada red no tejida tiene una densidad de cerca de $0,002 \text{ g/cm}^3$ a cerca de $0,009 \text{ g/cm}^3$.
7. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde la mencionada red no tejida tiene un peso base de más de 22 g/m^2 .

8. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde la mencionada red no tejida tiene un peso base de más de 90 g/m².
9. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde el mencionado compuesto exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo una carga de 0,3 psi de al menos 10 g de solución salina al 0,9% por g de compuesto. → Unid.
10. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde el mencionado compuesto exhibe una capacidad de absorción de agua de al menos 20 g de agua por g de compuesto. → Resultado a alcanzar
11. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde el mencionado compuesto exhibe una fuerza tensil en condiciones secas de al menos 2000 g/25,4 mm.
12. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde el mencionado compuesto exhibe una fuerza tensil en condiciones húmedas de al menos 150 g/25,4 mm.
13. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 que además comprende una capa superior, una capa de adquisición, una capa de fibras de celulosa, una capa impermeable o una combinación de las mismas.
14. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde el mencionad núcleo además comprende fibras de celulosa, el mencionado artículo además comprende una capa de adquisición y las mencionadas fibras de celulosa están dispuestas entre la capa de adquisición y el mencionado compuesto.
15. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde el mencionado polímero superabsorbente comprende un producto de la reacción de

un polímero derivado de un monómero de ácido carboxílico α,β -etilénicamente insaturado, el cual polímero comprende grupos ácidos carboxílicos neutralizados, y un agente que crea enlaces cruzados.

16. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde el mencionado polímero superabsorbente permanece en la matriz de la red de alto espesor cuando entra en contacto con una composición acuosa.
17. Un artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 seleccionado del grupo que está compuesto por pañales desechables, toallas femeninas, almohadillas para incontinencia y almohadillas para colchón.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

31

PATENTE

MODELO DE UTILIDAD

DISEÑO INDUSTRIAL

SOLICITANTE, RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES

HB FULLER LICENCING & FINANCIAL, INC

DOMICILIO

St Paul, Minnesota, EUA

APODERADO

German Casillo Grau

TITULO

CLASIFICACION

A61P 13/15

EXPEDIENTE No.

04-15593

FECHA DE SOLICITUD

2004-08-04

ROLLO MICROFILM

CERTIFICADO No.

FECHA DE CONCESION

VIGENCIA DESDE

HASTA

PROBROGA

CAMBIO DE NOMBRE

TRASPASO A

INVENTOR (ES)

OTROS

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
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 se 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 o 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 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 de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	()	()
INCOMPLETA ()	()	()

Firma Responsable:



Fecha:

2020

Bogotá D C

Doctor(a)
GERMAN CASTILLO GRAU
Apoderado
HB FULLER LICENSING & FINANCING, INC.

Oficio N° 66429

ASUNTO:

Radicación N°	04-75592
Solicitud internacional	PCT/US03/03275
Fecha inicio fase nacional	2004-09-04
Trámite	011
Evento	379
Actuación	416
Folios	001

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:

- La solicitud no contiene copia del documento en que consta la cesión del derecho de patente del inventor al solicitante o a su causante (Art. 26-k Decisión 486).
- El solicitante debe aclarar si la solicitud corresponde al Capítulo I ó II del PCT, porque la indicación en el petitorio no corresponde a los documentos del expediente, en caos necesario adjuntar los documentos que corresponden.
- El solicitante debe presentar un nuevo título, que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente (Regla 4.3 PCT, Art. 27, 27 Decisión 486, Circular Única 5.2.9).

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 N° 10 de 2001.

ALIX CARMERZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha,

202063