

Q.P.



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

08-29200

54. TÍTULO COMPOSICION INDICADORA DE HUMEDAD

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE H.B. FULLER LICENSING & FINANCING, INC.

DOMICILIO St. Paul, Estado de Minnesota, E.U.A.

74. APODERADO LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

22. BOGOTÁ, D. C., 25 MAR 2008

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-029200- -00000-0000

Fecha: 2008-03-25 13:50:48 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

6 Mayo 2008

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.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual
Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

Dirección: Carrera 13 No. 37-43 Piso 12

Teléfono: 285 74 60 Fax: 285 92 67
E-mail info@castilloqrau.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ OTRO ☐

Cual

Número 79.397.879 de TP 68.995 del
Bogotá C.S.J.

4

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: Sharf U. AHMED - Stephen G. RIPPE

Dirección 1240 Silverwood Court - 2147 Gardenette Drive S.

Nacionalidad o Domicilio: Woodbury, MN. - White Bear Lake, MN. (E.U.A.)

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2006/039233

Fecha: 05/10/2006

Publicación Internacional No. WO 2007/044569 A2

Fecha: 19/04/2007

6

Título (54) COMPOSICION INDICADORA DE HUMEDAD

7

Clasificación Internacional (51)

8

Prioridad

Si

☒

No

☐

(33) País de origen
E.U.A.

(32) Fecha

2006-03-03

06-10-2005

(31) Número de Solicitud

60/724,032 - 60/779,013

9

Comprobante de pago N°:

24231

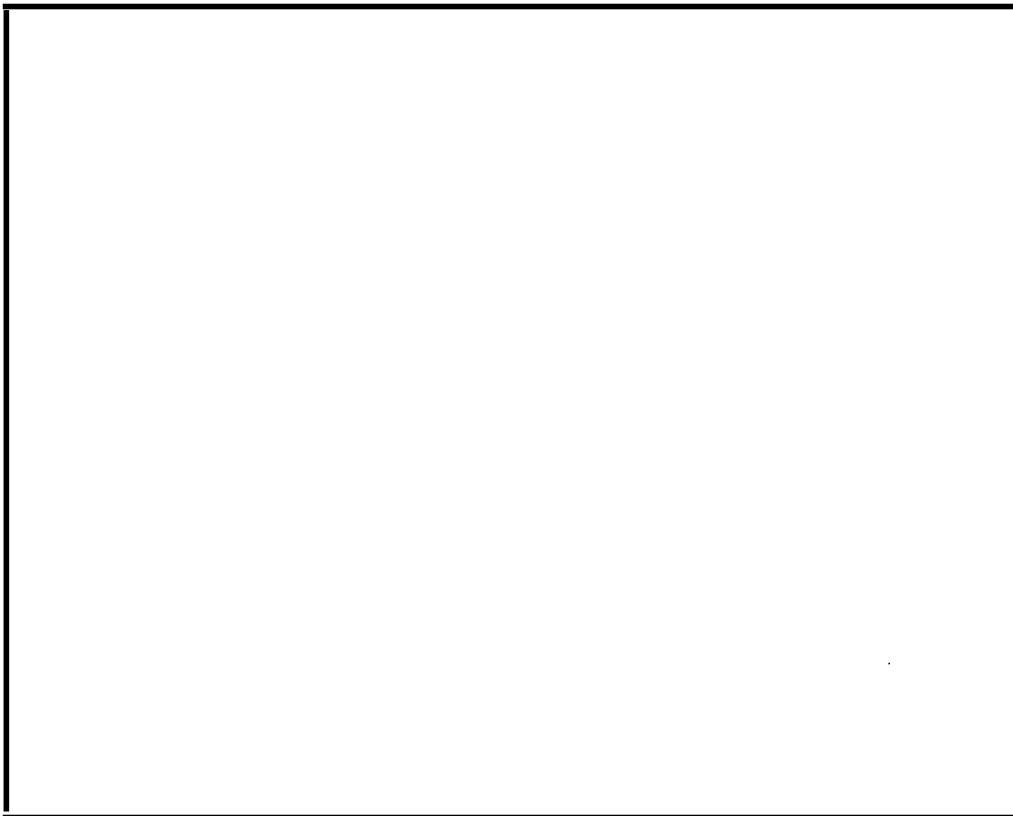
Fecha:

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 acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☒ 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

11

FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la concesión de patente,

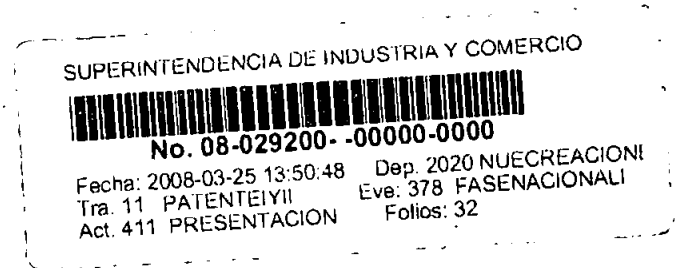
NOMBRE: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONEFIRMA: C.C. -79397.879
de BogotáT.P. 68995
del C.S.J.

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 24,231
FECHA : MARZO 25 DE 2008



***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754307	2546444	25/03/2008	1,931,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1	TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN
			501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE Nº. _____

.(21)	No. SOLICITUD	.(51)	INT.CL:
.(22)	FECHA DE PRESENTACION	.(71)	SOLICITANTE: H.B. FULLER LICENSING & FINANCING, INC.
.(30)	PRIORIDAD		
.(31)	No. DE SOLICITUD	60/724,032 - 60/779,013	.(72) INVENTOR(ES):
.(32)	FECHA DE PRESENTACION	03 de Marzo de 2005	Sharf U. AHMED Stephen G. RIPPE
.(33)	PAIS	E.U.A.	.(74) APODERADO: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON
.(54) TITULO: COMPOSICION INDICADORA DE HUMEDAD			

.(57) RESUMEN

1. Una composición indicadora de humedad que comprende:
 - a.) al menos un polímero superabsorbente; y
 - b.) al menos un indicador de humedad que comprende un agente indicador y un modificador de pH; y
 - c.) opcionalmente, al menos una composición de polímero termoplástico insoluble en agua; y
 - d.) opcionalmente, al menos un surfactante; y
 - e.) opcionalmente, un polvo nanoarcilla.

8. Un artículo absorbente desechable que comprende un sustrato que tiene sobre una porción de la superficie del mismo, la composición de la reivindicación 1.

10. Un método para hacer una composición indicadora de humedad según la reivindicación 1, que comprende los pasos de:

- a.) combinar el polímero superabsorbente y opcionalmente el polímero termoplástico insoluble en agua, en un dispositivo de mezclado adecuado y calentar hasta que la combinación se derrita;
- b.) opcionalmente adicionar el surfactante y el polvo nanoarcilla a la mezcla derretida y mezclar hasta que se obtenga una mezcla derretida uniforme;
- c.) posteriormente adicionar el indicador de humedad a la mezcla derretida uniforme y mezclar por un tiempo para proveer una mezcla derretida uniforme de la composición indicadora de humedad; y
- c.) opcionalmente, solidificar la mezcla del paso (c).

Castillo Grau & Associates

LAW OFFICES
P.O. BOX 251473
BOGOTA, COLOMBIA

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN
COLOMBIA

PODER GENERAL

GENERAL POWER OF ATTORNEY

1 Applicant's name

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

(1) H.B. Fuller Licensing & Financing, Inc.

2 Applicant's Address

domiciado en (2) Arden Hills, Estado de Minnesota, Estados Unidos de América

domiciled in (2) 1200 West County Road E., Arden Hills, Minnesota U.S.A.

3 Leave blank

nombra al Dr. (3) Germán Castillo Grau y/o Adriana Castillo Gibsone y/o Luis Felipe Castillo Gibsone

hereby appoint Dr. (3) Germán Castillo Grau and/or Adriana Castillo Gibsone and/or Luis Felipe Castillo Gibsone

4 Date

5 Applicant's signature

Con oficinas en la Carrera 13 N° 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, desistir y tomar en fin todas las medidas que creyeran 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, desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extra-judiciales.

With offices at Carrera 13 N° 37-43 Piso 12 in 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, Privileged 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.

The applicant's signature must be attested by a Notary Public through the NOTARIAL CERTIFICATE in the "(Individual)", when the signer is a natural person; and in the "(Corporations)", when is a legal one. The Notary's signature must then be legalized by a Colombian Consular Officer.

La firma del solicitante debe ser atestada por el Notario Público por medio de la DECLARACION NOTARIAL: en la "(Individual)", cuando el firmante es una persona natural; y en la de "(Sociedades)", cuando es una persona jurídica. La firma del Notario deberá ser legalizada por el Consulado Colombiano.

(Dado y firmado en (4) Bogotá, D.C. Colombia, el día 19 MAR. 2008)

(5) GONZALO L. DELGADO CASTRO NOTARIO 26 ENCARGADO

[Signature]

Given and signed in (4) Arden Hills, Minnesota, on December 8th 1994

N/A
Richard C. Baker, Vice President and Secretary

La declaración Notarial a la vuelta.
Notarial acknowledgement on other side.

DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los. . . . días del mes. . . . de 19. . . .
comparecí. . . . personalmente ante mí, Nota-
rio Público
a quien(es) doy fé de conocer y me consta
que es (son) la(s) persona(s) descrita(s) y fir-
mante(s) del documento que precede, decla-
rando ante mí que otorga(n) el mismo para
los fines y propósitos que en él se expresan.

El Notario Público,

NOTARIAL CERTIFICATE

(Individual)

On this. . . . day of. . . . 19. . . . personally
appeared before me, a Notary Public
to me known, and known to me to be the
person(s) described in and who executed the
foregoing document, and he (they) duly ack-
nowledged to me that he (they) executed
same for the uses and purposes therein expres-
sed.

Notary Public.

(Sociedades)

El infrascrito Notario Certifica: que la firma
que antecede y dice
Richard C. Baker
es auténtica; que el signatario desempeña ac-
tualmente el cargo de Vice-Presidente
y Secretario
de H.B. Fuller Licensing &
Financing, Inc.
que tiene facultad para otorgar este poder; y
que dicha compañía está domiciliada en
Arden Hills, Minnesota, E.U.A.
y actualmente existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de el Estado de
Delaware, E.U.A.
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,

(Corporations)

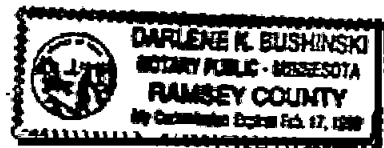
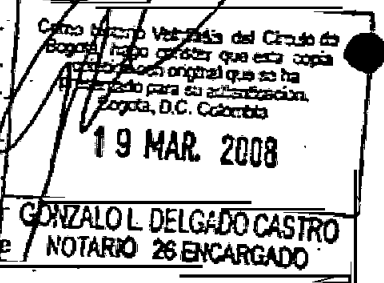
The undersigned Notary Public certifies; that
the preceding signature reading
Richard C. Baker
is authentic; that the signer at present fills the
post of Vice President and
Secretary
of H.B. Fuller Licensing &
Financing, Inc.
and that he is empowered to grant this power;
and that said company is domiciled in
Arden Hills, Minnesota, U.S.A.
and actually exists and is organized in accor-
dance with the laws of the State
of Delaware, U.S.A.
All the foregoing facts are known to the No-
tary due to his having examined the respective
documents to wich he, the Notary attests.

Granted and signed in Arden Hills,
Minnesota, U.S.A. on
December 8, 1994

Notary Public.

(Con legalización Consular)

(With Consular legalization)





Consulado General de Colombia

600 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611-3703

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

No. 4442

Chicago,

DEC 27

PS CIA OS 3M3 2PM

RECEIVED
CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
CHICAGO
1998

El suscrito Cónsul de Colombia, CERTIFICA que el señor J.E. GOCKOWSKI

, quien autoriza el presente documento, ejerce legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de ADMINISTRADOR DE LA CORTE y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales, de acuerdo con el registro que se lleva en este Consulado.

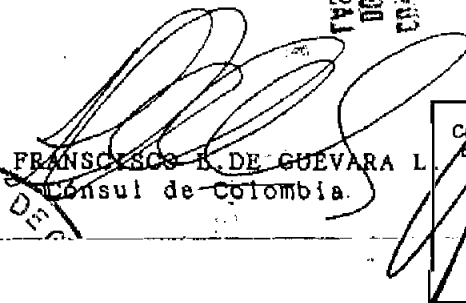
El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

US\$ 6.00 (Seis dólares)

PAGADOS DERECHOS CONSULARES

US\$ 15.00 (Quince dólares)


FRANCISCO L. DE GUEVARA L.
Cónsul de Colombia

Como Notario Veintiseis del Circuito de Bogotá, hago constar que esta copia es una copia fiel del original que se ha presentado para su autenticación.
Bogotá, D.C. Colombia

19-MAR. 2008

GONZALO L. DELGADO CASTRO
NOTARIO 26 ENCARGADO

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

106466

1995 ENE 20 A D-26

F. del R. de G. en R.
QUE FIRMARE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

7.0.11 95-169

Marta del Pilar Iguera

Tarapoto, 6

W/Notaría de Bogotá, D.C.

23 DE ENERO 95

Copio original Verificada del Circuito de
Bogotá, D.C. constar que esta copia
concuerda con original que se ha
presentado para su autenticación.
Bogotá, D.C. Colombia
19 MAR. 2008
GONZALO L. DELGADO CASTRO
NOTARIO 26 ENCARGADO



EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

State of Minnesota
COUNTY OF RAMSEY

CHICAGO

J.E. GOCKOWSKI, Court Administrator, Civil Division, of the Second Judicial District and County aforesaid, the same being a Court of Record, does hereby certify that

Darlene K. Bushinski 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 9th day of December A.D. 1994.

BOOK XX PAGE 463
ICA-608; CV 06; revised 12/04/90

[Signature]
Court Administrator

018540

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogota, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha
presentado para su autenticacion.
Bogota, D.C. Colombia

19 MAR. 2008

GONZALO L. DELGADO CASTRO
NOTARIO 26 ENCARGADO

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

9

TRADUCCION OFICIAL No. 95-169

Efectuada el día 23 de enero de 1995, de un documento escrito en Inglés, al cual, para su identificación se estampa el sello de MARIA DEL PILAR IGLESIAS, Traductora e Intérprete Oficial según Resolución No. 819 del 15 de abril de 1971 expedida por el Ministerio de Justicia Colombiano.

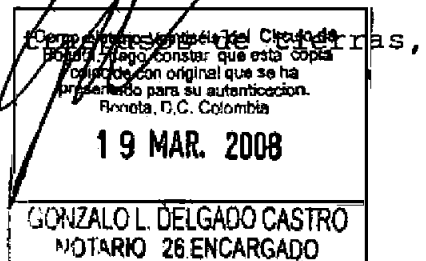
* * * * *

Traducción Oficial de las Autenticaciones Notariales y Subsiguientes correspondientes a un PODER GENERAL otorgado por H. B. FULLER LICENSING & FINANCING, INC al Doctor Germán Castillo Grau y/o Adriana Castillo Gibsone y/o Luis Felipe Castillo Gibsone, documento este que viene en español y que se explica por sí solo.

La firma del señor Richard C. Baker, como VicePresidente y Secretario de la Compañía arriba nombrada fueron debidamente autenticados el día 08 de diciembre de 1994, ante el Notario Público Darlene K. Bushinski del Estado de Minnesota, Condado de Ramsey, cuyo cargo vence el 17 de febrero de 1999 según consta en su correspondiente sello Notarial.

CONDADO DE MINNESOTA- CONDADO DE RAMSEY

El suscrito J. E. GOCKOWSKI, Administrador del Tribunal, División Civil del Segundo Distrito Judicial y del Condado ante dichos, Tribunal éste registrado, por medio de este documento certifico que Darlene K. Bushinski, cuyo nombre aparece suscrito en el certificado de prueba, reconocimiento o declaración jurada anexa del instrumento aquí adjunto desempeñaba en el momento de tomar dicha prueba, reconocimiento o declaración jurada, las funciones de Notario Público, en y para dicho Condado, estando debidamente comisionado bajo juramento y autorizado para tomar y certificar instrumentos; y autorizado por las Leyes de dicho Estado para tomar reconocimientos y pruebas de escrituras o de



Maria del Pilar Iglesias
TRADUCTORA E
INTERPRETE OFICIAL
Condado de Ramsey

herencias y demás en el ESTADO DE MINNESOTA; y certifico además que conozco bien la letra manuscrita de dicho Notario Público, y créo en conciencia que la firma estampada en dicho certificado es autentica.

La Ley de Minnesota no exige que la impresión del sello del Notario Público obre en la oficina del Administrador del Tribunal.

En fe de lo cual estampo mi firma y mi sello Oficial del Tribunal y Condado en St. Paul, Minnesota, el día 09 de diciembre de 1994.

LIBRO XX - PAGINA 463 (Fdo.) J.E.GOCKOWSKI, Administrador del Tribunal.

La firma precedente fue debidamente certificada por el Consulado General de Colombia en Chicago, Illinois bajo la autenticación número 4442 del 27 de diciembre de 1994, firmada por Francisco L. de Guevara, Cónsul de Colombia, cuya firma fue finalmente autenticada ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el sello número 106466 del 20 de enero de 1995.

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA EFECTUADA POR:

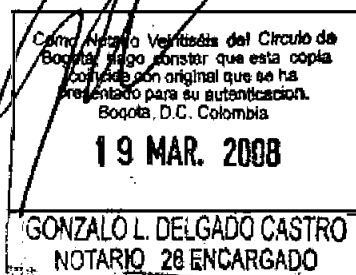
Maria del Pilar Iglesias
MARIA DEL PILAR IGLESIAS
C. C.No. 41.339.183 DE BOGOTA

Maria del Pilar Iglesias

Maria del Pilar Iglesias

C. C. 41.339.183 de Bogotá

Intérprete Oficial según Resolución No. 819 del 12 de Abril de 1977 del Ministerio de Relaciones Exteriores



COMPOSICIÓN INDICADORA HUMEDAD

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUD RELACIONADA

Esta solicitud reclama el beneficio de la fecha de radicación de las solicitudes provisionales Serie Nos. 60/724,032, radicadas el 6 de octubre de 2005 y 60/779,013, radicada el 3 de marzo de 2006.

ANTECEDENTES

Esta invención se refiere a composiciones capaces de indicar cuándo un producto absorbente se ha mojado con líquidos tales como agua, fluidos corporales (por ej: sangre, orina) y similares, artículos que emplean dichas composiciones y métodos para determinar si un artículo está mojado.

Artículos absorbentes, tales como pañales desechables (incluidas prendas interiores para incontinencia en adultos), productos de higiene femenina (incluidas toallas sanitarias), vendajes médicos, ropa de cama (para uso humano y animal), indicadores de humedad utilizados con secadoras de ropa domésticas, etc. están diseñados para absorber y mantener líquidos tales como agua y fluidos corporales. A veces, el artículo emplea un polímero superabsorbente (SAP) para facilitar la absorción de los líquidos. Es aconsejable saber cuándo los artículos absorbentes se han mojado con dichos líquidos de modo que se puedan cambiar antes de que se derramen. Sin embargo, no siempre es fácilmente aparente saber cuando llega el momento debido a las capas de recubrimiento protector y/o la ropa que se lleva encima de los artículos absorbentes. Por lo tanto, existen la necesidad de proveer un mecanismo mediante el cual la persona a cargo, como el padre, la enfermera, la persona que se encarga del cuidado diario, la persona que ayuda en el cuidado de la salud en el hogar, el propietario de la mascota, etc., pueda determinar fácilmente si el artículo está mojado y si lo están, cambiarlo de manera oportuna.

RESUMEN

La presente invención se dirige a composiciones que indican la presencia de líquidos en artículos absorbentes, a artículos absorbentes que utilizan dichas composiciones, y a métodos para indicar la presencia de líquidos en artículos absorbentes que emplean dichas composiciones.

En un aspecto, la invención comprende una composición que indica humedad y que incluye (a) al menos una composición de polímero termoplástico,

insoluble en agua, (b) al menos un polímero superabsorbente (SAP), (c) un indicador de humedad que comprende un agente indicador y un modificador de pH, (d) al menos un surfactante, y (e) opcionalmente al menos un polvo de nanoarcilla. El polvo de nanoarcilla puede tener una superficie que comprende un material orgánico, tal como sal de amonio cuaternario.

La presente invención también provee un artículo absorbente que emplea una composición indicadora de humedad según la invención.

En otro aspecto, la invención provee un método para indicar la presencia de humedad en un artículo absorbente. El método comprende los pasos de proveer un artículo absorbente, aplicar una composición indicadora de humedad de la invención a al menos una porción de la superficie de un artículo absorbente, exponer la composición indicadora de humedad a un líquido tal como agua o fluidos corporales, y determinar la presencia de un cambio de color en la composición indicadora de humedad.

La presente invención también provee composiciones precursoras útiles para hacer la composición indicadora de humedad de la invención. Estas composiciones precursoras tienen también una capacidad indicadora de humedad. En un aspecto, se provee una composición precursora que comprende (a) al menos un polímero superabsorbente (SAP), (b) un indicador de humedad que incluye un agente indicador y un modificador de pH, y (c) opcionalmente el polvo nanoarcilla que tiene una superficie que comprende una sal de amonio cuaternario.

En otro aspecto, se provee una composición precursora que comprende (a) al menos una composición de polímero termoplástico, insoluble en agua, (b) al menos un indicador de humedad que comprende un agente indicador y un modificado de pH, (c) al menos un surfactante, y (d) el polvo nanoarcilla que tiene una superficie que comprende una sal de amonio cuaternario.

Los diversos aspectos de la presente invención ofrecen una serie de ventajas. Por ejemplo, la invención provee un rápido cambio de color cuando entra en contacto con agua o con fluidos corporales. Esto permite al observador ver rápidamente que el artículo absorbente ha sido expuesto a fluidos y determinar cuándo se necesita un artículo absorbente limpio. Adicionalmente, el cambio de color puede hacerse para que sea vívido, resaltando de este modo la señal y visual y facilitando la identificación de la presencia de humedad en el artículo absorbente.

Los aspectos de la invención que utilizan el SAP y la composición de polímero termoplástico, insoluble en agua, absorberán parte del líquido al que están expuestos. Aún así, conservan su integridad después de la exposición y permanecen intactos. En consecuencia, pueden aplicarse a cualquier número de lugares diferentes en el artículo absorbente sin temor a que se disuelvan. Por ejemplo, la composición de la invención puede colocarse en el borde del artículo, tal como en la abertura de la pierna en un pañal; puede localizarse en el centro, o en múltiples lugares. Esto facilita la capacidad para que la persona que esté a cargo del cuidado determine si el artículo está mojado.

Los aspectos de la invención que utilizan el nanopolvo muestran una mejorada estabilidad térmica y de humedad. Por ello, son resistentes a asentarse y/o a separación de fase cuando se exponen a altas temperaturas (como por ej: 275°F (135°C)) durante 24 horas. Adicionalmente, son resistentes a cambio prematuro del color cuando se exponen a calor y alta humedad (por ej: 100°F (37°C) y 90% de humedad relativa)) durante 24 horas.

Además, debido a que las composiciones de la invención conservan su integridad aún después de ser expuestas a los líquidos, el cambio de color que sucede luego de dicha exposición no se desaparece rápidamente. Este tiempo de retención en el cambio de color le da a la persona encargada tiempo para observar el cambio de color y cambiar el artículo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

El término "composición de polímero termoplástico" tal como se utiliza en este contexto significa una composición de polímero que es reversiblemente capaz de ablandarse o fusionarse cuando se calienta, y de endurecerse nuevamente cuando se enfría.

El término "insoluble en agua" tal como se utiliza en este contexto significa un ingrediente o una composición es esencialmente insoluble en un ambiente acuoso. Dichos ingredientes son solubles en agua a una concentración de menos de 1% por peso, preferiblemente menos de 0.5% por peso.

El término "fluido corporal" tal como se utiliza en este contexto, significa sangre, orina, fluidos intersticiales, etc. Estos fluidos son salinos por naturaleza. El término "fluidos corporales" se utiliza invariablemente en este contexto con el término "salina".

14

El término "polvo nanoarcilla" se refiere a una arcilla particulada seca, que comprende gránulos o plaquetas que tienen una dimensión máxima de menos de 100 (μm).

Composición de Polímero Termoplástico

La composición de polímero termoplástico, insoluble en agua que se emplea en la invención, ofrece una capacidad de enlace a la composición. Debido a que es resistente a agua y salina, la composición de polímero termoplástico no se degrada notoriamente cuando se expone a estos fluidos. Como resultado, dichas composiciones indicadoras de humedad no se disuelven en la presencia de estos fluidos.

La composición de polímero termoplástico puede comprender, en su totalidad, un solo polímero termoplástico insoluble en agua o una mezcla de polímeros termoplásticos insolubles en agua. Alternativamente, la composición de polímero termoplástico insoluble en agua puede comprender al menos un polímero termoplástico insoluble en agua en combinación con otros diluyentes termoplásticos, tales como resinas taquificantes, plastificantes, ceras y combinaciones de lo anterior, y antioxidantes y pigmentos. Si bien el polímero termoplástico solo puede proveer propiedades adhesivas adecuadas para mantener en su lugar la composición indicadora de humedad, preferiblemente se combina con taquificantes, plastificantes y ceras, etc. para modificar las propiedades adhesivas para uso en la aplicación que se vaya a hacer. Para algunas realizaciones, se combina un polímero termoplástico de viscosidad relativamente alta con componentes termoplásticos de baja viscosidad para resaltar la fuerza cohesiva de la composición indicadora de humedad y al mismo tiempo mantener una buena procesabilidad. Para esta realización, generalmente el polímero de viscosidad relativamente alta tiene un índice de fundición (MI) de aproximadamente 400 g/10 min. o menos, preferiblemente 200 g/10 min., o menos, más preferiblemente 100 g/10 min. o menos y más preferiblemente, menos de 50 g/10 min.

Para uso en la presente invención es adecuada una amplia variedad de polímeros termoplásticos. Algunos ejemplos de polímeros para uso en la invención incluyen copolímeros de bloque estirénicos, poliolefinas amorfas y cristalinas, incluidos interpolímeros estilen/alfa-olefina sustancialmente lineales; interpolímeros de etileno tales como etileno-vinil-acetato (EVA), etileno-metil acrilato (EMA) y etileno n-butil acrilato (EnBa); y mezclas de lo anterior.

5

Una amplia variedad de copolímeros de bloque son útiles en la presente invención incluidas estructuras tribloque A-B-A, estructuras dibloque A-B, (estructura de copolímero de bloque radia $(A-B)_n$, así como versiones ramificadas e injertadas de las mismas, en donde los bloques A son bloques de polímero no elastomérico, que típicamente comprenden poliestireno, y los bloques B son versiones insaturadas de dieno conjugado o hidrogenadas de las mismas. En general, el bloque B es típicamente isopreno, butadieno, etilenbutileno (isopreno hidrogenado) y mezclas de lo mismo. Realizaciones comerciales incluyen los copolímeros de bloque Kraton® series D y G, de Shell Chemical Company (Houston, TX), copolímeros de bloque Europrenet® Sot T, de EniChem (Houston, TX), copolímeros de bloque Vector® de Exxon (Dexco) (Houston, TX), y otros. Las composiciones basadas en copolímero de bloque son particularmente útiles para aplicaciones adhesivas sensibles a presión que generalmente emplean un copolímero de bloque de índice de fundición relativamente bajo (menos de 50 g/19 min) en combinación con al menos una resina taquificante y un aceite plastificante.

Alternativamente, la composición puede incluir poliolefinas amorfas y cristalinas, incluidos interpolímeros etilen/alfa-olefina homogéneos y sustancialmente lineales, interpolímeros de etileno tales como etileno-vinilacetato, etileno-metil acrilato y etileno n-butil acrilato y mezclas de los mismos.

Las poliolefinas amorfas o las polialfaolefinas amorfas (APAO) son homopolímeros, copolímeros y terpolímeros de alfaolefinas C_2-C_8 . Estas son típicamente polimerizadas por medio de procesos que emplean catalizadores Ziegler-Natta que resultan en una distribución de peso molecular relativamente amplia. Poliolefinas amorfas comerciales incluyen Rextac® y REXFlex® homopolímeros basados en propileno, copolímeros etileno-propileno y copolímeros de butenpropileno de Rexene (Dallas, TX), así como copolímeros alfa-olefina Vestoplast® de Hils (Piscataway, N.J.).

Las poliolefinas metaloceno también son útiles como el polímero termoplástico insoluble en agua. Estos materiales son polímeros de etileno homogéneos lineales y sustancialmente lineales que se preparan utilizando catalizadores metaloceno o de un solo sitio. Los polímeros de etileno sustancialmente lineales son vendidos por Dow Chemical Company e incluyen elastómeros de poliolefina disponibles bajo el nombre comercial de AFFINITY, polímeros de etileno homogéneos lineales disponibles de Exxon Chemical Company bajo el nombre comercial de EXACT. Los polímeros de etileno homogéneos lineales y sustancialmente lineales tienen una densidad

relativamente baja, que va entre 855 y 885, y un índice de fundición relativamente bajo, por ejemplo de menos de 50 g/10 min.

16

El término "interpolímero" se utiliza en este contexto para indicar un copolímero, terpolímero o polímero de orden más alto que tiene al menos otro comonómero polimerizado con etileno. Interpolímeros de etileno son aquellos polímeros que tienen al menos un comonómero seleccionado del grupo compuesto por vinil ésteres de un ácido carboxílico saturado, en donde el medio ácido tiene hasta 4 átomos de carbono, ácidos mono o dicarboxílicos insaturados de 3 a 5 átomos de carbono, una sal del ácido insaturado, ésteres del ácido insaturado derivados de un alcohol que tenga de 1 a 8 átomos de carbono, y mezclas de lo anterior. El índice de fundición de los interpolímeros de etileno puede variar entre 50 y 2000, entre 100 y 1500, entre 200 y 1200, y entre 400 y 1200 g/10 min.

Si se emplea no compuesto, la relación de peso etileno a comonómero carboxílico insaturado es preferiblemente mayor que 3:1, más preferiblemente entre 2:1. Por ello, la concentración de comonómero es preferiblemente mayor que 30 peso-%, más preferiblemente mayor que 33 peso-% y más preferiblemente mayor que 35 peso-%, con respecto al peso total del interpolímero de etileno. El índice de fundición de los interpolímeros de etileno puede variar entre 50 y 2000, preferiblemente entre 100 y 1500, más preferiblemente entre 200 y 1200, y más preferiblemente entre 400 y 1200 g/10 min. Cuando se emplea un polímero que tenga demasiado bajo un índice de fundición no compuesto, la resistencia del polímero tiende a constreñir la expansión de las partículas SAP. Sin embargo, como ya se dijo, las desventajas de los interpolímeros de etileno con índice de fundición más bajo pueden superarse mediante la formulación de polímero con diluyentes.

Interpolímeros de etileno/ácido carboxílico insaturado, sal y éster adecuados incluyen etileno-vinil-acetato (EVA), etileno/ácido acrílico (EEA) y sus ionómeros; etileno/ácido metacrílico y sus ionómeros; etileno-metil acrilato (EMA); etileno/etil acrilato; etileno/n-butil acrilato (EnBA); así como varios derivados de lo mismo que incorporan dos o más comonómeros.

Otros polímeros termoplásticos incluyen polilactide, por ej: polímeros de caprolactona y poli (hidroxi-butilato/hidroxivalerato), ciertos alcoholes polivinílicos, copoliésteres alifáticos aromáticos biodegradables, tales como Eastman Copolyester 14766 (Eastman Chemical), copoliéster Ecoflex® de BASF, poliésteres saturados lineales, ejemplos de los cuales se consiguen con los

17

nombres comerciales de DYNAPOL y DYNACOLL de Huls, poli(óxido de etileno) poliéter amida y copolímeros de bloque de poliéster-éter,, ejemplos de los cuales se consiguen con los nombres comerciales de PEBAX de Atochem y RITE-FLEX de Hoechst Celanese, y polímeros poliamida, ejemplos de los cuales se consiguen bajo los nombres de UNIREZ (Union Camp), VESTAMELT (Huls) y GRILTEX (EMS-Chemie). Aún otros polímeros termoplásticos útiles incluyen los polímeros poliéter/poliéster disponibles bajo el nombre comercial de HYTREL de Du Pont y los poliésteres biodegradables disponibles bajo el nombre comercial de PLA de Cargill.

La cantidad de polímero termoplástico insoluble en agua que se utiliza en la presente invención comprende típicamente entre 5% por peso hasta 80% por peso de la composición indicadora de humedad. Preferiblemente, comprende entre 10% por peso y 30% por peso de la composición.

Como ya se dijo, la composición de polímero termoplástico insoluble en agua que se utiliza en la invención, comprende además preferiblemente al menos un ingrediente adicional. Ejemplos de estos ingredientes incluyen los que comúnmente se emplean en composiciones adhesivas de fundido en caliente, incluidos plastificantes, taquificantes, ceras y aditivos tales como antioxidantes y pigmentos.

Plastificantes útiles son aceites plastificantes tales como aceites de hidrocarburos bajos en contenido aromático, aceite mineral (por ej: aceite mineral Purity 35 de PetroCanada Lubricants (Calgary, Canada). Aceites plastificantes preferidos son parafínicos o nafténicos. Ejemplos de aceites plastificantes adecuados comercialmente disponibles se conocen bajo los nombres comerciales de Calsol 555 de Calumet Refining Co. (Chicago, Ill) y Nyflex 222B de Nynaf Naphtenic AB (Suecia). El aceite plastificante está preferiblemente presente en la composición en una cantidad de entre 5% por peso y 30% por peso.

En general, se seleccionará el tipo de ingrediente(s) adicional(es) para asegurar suficiente compatibilidad de los componentes de la composición de polímero termoplástico insoluble en agua como un todo. En una realización preferida, el componente termoplástico de la composición de la presente invención comprende al menos un diluyente que tiene funcionalidad polar. El diluyente es preferiblemente un plastificante o una cera con un peso molecular (Mw) de menos de 3000 y preferiblemente de menos de 2000. Preferiblemente, el diluyente es insensible al agua, pero suficientemente polar para reducir la tensión en la superficie y/o ángulo de contacto de la composición termoplástico con respecto a

18

una composición comparativa que comprende los mismos ingredientes en ausencia de dicho ingrediente. Diluyentes polares incluyen plastificantes y ceras que tienen al menos un grupo polar por molécula. El grupo polar puede ser un grupo terminal o enlazado a una o más unidades en la mitad de la molécula. Grupos polares incluyen grupos de alcohol, éter, éster, epoxi, ácido carboxílico, amina, aldehído, cetona, oxima, ácido sulfónico y sulfonamida. Se supone que el diluyente polar puede plastificar el SAP. Por ello, combinar SAP con el plastificante polar solo, puede aumentar la tasa de absorción. Sin embargo, en ausencia de un polímero, típicamente el plastificante solo no podría contribuir a que una fase termoplástica continua disperse el SAP adentro. Preferiblemente, el diluyente se emplea en una cantidad que varía entre 5 peso-% y 30 peso % y más preferiblemente en una cantidad que varía entre 10 peso-% y 20 peso-% de la composición total.

Ejemplos de plastificantes polares incluyen plastificantes de ftalato tales como dioctil ftalato y butil bencil ftalato (por ej., Santicizer 160 de Monsanto); poliésteres líquidos tales como Dynacol 720 de Huls y plastificante polimérico líquido de CP. Hall; plastificantes de benzoato tales como dibenzoato de 1,4-ciclohexano dimetanol (por ej: Benzoflex 352 de Velsicol), dibenzoato de dietilenglicol/dipropilenglicol (por ej: Benzoflex 50 de Velsicol) y dibenzoato de dietilenglicol donde la fracción mole de los grupos hidroxilo que han sido esterificados varía entre 0.5 y 0.95 (por ej: Benzoflex 2-45 High Hydroxyl también de Velsicol); plastificantes de fosfita tales como t-butil difenil fosfato (por ej: Santicizer 154 de Monsanto); derivados de rosina líquida que tengan puntos de ablandamiento Ring and Ball por debajo de 60°C tales como metil éster de rosina hidrogenada (por ej: Hercocyn D de Hercules); así como aceites vegetales y animales tales como glicerol ésteres de ácidos grasos y productos polimerizables de los mismos. Plastificantes preferidos incluyen ésteres de ácido cítrico tales como Citroflex® 2, A-2, 4, 1-4, 1-6 y B-6; butil bencil ftalato, tolueno sulfonamida, plastificantes de benzoato tales como 1,4-ciclohexano dimetanol dibenzoato, dietilen glicol/dipropilen glicol dibenzoato y dietilen glicol dibenzoato, en donde la fracción mole de grupos hidroxilo que hayan sido esterificados varía entre 0.5 y 0.95.

Además, también se pueden emplear plastificantes solubles en agua o dispersibles en agua siempre y cuando su presencia no haga la composición soluble en agua y no impida la tasa de absorción del SAP. Ejemplos adecuados incluyen polietilen glicol con peso molecular por debajo de 2000 y preferiblemente menos de 1000, derivados de polietilen glicol incluidos Pycal 94, el fenil éter de

PEG de ICI; bis fenol A etoxilado (por ej: MACOM 206 EM de PPG Industries) y dionil fenol etioxilatos (por ej: Surfonic DNP de Huntsman Chemical Corp.)

Ejemplos de ceras polares incluyen 12-hidroxiesteramida, N-(2-hidroxi etil 12-hidroxi estearamida) Paricin 220 y 285 de CasChem), estearamida (Kemamide S de Witco), monoestearato de glicerina, monoestearato de sorbitan y ácido 12-hidroxi esteárico. También útiles en combinación con los anteriores están ceras menos polares tales como N,N'-etilen-bis-estearamida (Kemamide W-40 de Wotco), aceite de castor hidrogenado (cera de castor), ceras sintéticas oxidadas y ceras funcionarizadas tales como ceras de polietileno oxidada (Petroliete E-1040).

Otros plastificantes útiles que pueden emplearse incluyen aceites de hidrocarburo, polibuteno, resinas taquificantes líquidas y elastómeros líquidos. Los aceites plastificantes son principalmente aceites de hidrocarburo los cuales son bajos en contenido aromático y que por naturaleza son parafínicos o nafténicos. Los aceites plastificantes son preferiblemente bajos en volatilidad, transparentes y tienen el menos color y olor posibles. El uso de plastificantes en esta invención también contempla el uso de oligómeros de olefina, polímeros de peso molecular bajo, aceites vegetales y sus derivados y líquidos plastificantes similares.

Las ceras son empleadas útilmente para reducir la viscosidad y aumentar la resistencia de bloqueo a concentraciones que varían entre 2% peso y 25% peso, y preferiblemente entre 10% peso y 20% peso. Normalmente se evitan concentraciones más grandes de ceras ya que éstas tienden a subir a la superficie durante el enfriamiento del componente termoplástico creando una capa de barrera impermeable a fluidos en la superficie de la composición o encapsulando el SAP, obstaculizando de este modo la capacidad del SAP de absorber el fluido. Además de las ceras polares preferidas, otras ceras útiles incluyen ceras de parafina, ceras microcristalinas, Fischer-Tropsch, polietileno y subproductos de polietileno. Ceras útiles son también las ceras de aceite de frijol soya hidrogenadas que comercializa Archer Daniel Midland (Decatur, Illinois) con el nombre de cera Vegetal ADM 866970 y Stable Flake S de Cargill Incorporated (Wayzata, Minnesota).

Tal como se utiliza en este contexto, el término "taquificante" significa cualquiera de las composiciones que se describen más adelante y que son útiles para impartir adhesión a la composición adhesiva fundida en caliente. El documento ASTM D-1878-61T define adhesión como "la propiedad de un material

que le permite formar un enlace de resistencia mensurable inmediatamente entra en contacto con otra superficie".

La composición de la invención puede comprender hasta 50%/peso de una resina taquificante. Las resinas taquificantes se usan preferiblemente a una concentración entre 5%/peso y 40%/peso y más preferiblemente entre 10%/peso y 20%/peso con respecto al peso total de la composición.

Las resinas taquificantes comprenden resinas derivadas de recursos renovables tales como derivados de rosina incluida rosina de madera, aceite talloil y goma rosina, así como ésteres de rosina, terpenos naturales y sintéticos y derivados de los mismo. Taquificantes alifáticos, aromáticos o combinados alifáticos-aromáticos basados en petróleo también son útiles en la invención. Ejemplos representativos de resinas de hidrocarburo útiles incluyen resinas alfa-metil estireno, resinas C₅ ramificadas y no ramificadas, resinas C₉ y resinas C₁₀, así como modificaciones estirénicas e hidrogenadas de las mismas. Las resinas taquificantes varían desde ser líquidas a 37°C hasta las que tienen un punto de ablandamiento de anillo y bola de aproximadamente 135°.

Como se sabe en la técnica, se pueden agregar otros componentes para modificar la adhesión, el color, el olor, etc. de la composición termoplástica. En las formulaciones también se pueden incluir aditivos como antioxidantes, tales como fenólicos estorbados (por ej: Irganox™ 1010, Irganox™ 1076), fosfitas (por ej: Irgafos™ 168), aditivos atibloque, pigmentos y rellenos. Típicamente, estos aditivos comprenden entre 0.1 %/peso y 5%/peso de la composición de polímero termoplástico insoluble en agua.

Rellenadores hidrofílicos son una clase preferida de aditivos, los cuales son útiles para alterar las propiedades de superficie y/o para aumentar la tasa de absorción. Los rellenos hidrofílicos incluyen carbonato de calcio hidroxietil celulosa, hidroxipropil celulosa y ésteres de almidón o celulosa, en particular, acetatos. El dióxido de titanio también es útil como relleno.

Cuando está presente, el agente taquificante está presente típicamente a no más de 40% por peso de la composición de polímero termoplástico insoluble en agua. y más preferiblemente a no más de 30% por peso.

Polímero Super Absorbente

El SAP útil en la invención comprende un polímero absorbente formador de hidrogel, expandible en agua, capaz de absorber grandes cantidades de líquidos

tales como agua, fluidos corporales (como orina, sangre) y similares. Adicionalmente, el SAP puede retener dichos fluidos absorbidos bajo presiones moderadas. Típicamente, el SAP absorbe muchas veces su propio peso en agua, preferiblemente al menos 50 veces, más preferiblemente al menos 100 veces, más preferiblemente al menos 150 veces su peso en agua. Además, el SAP exhibe buena absorción de fluidos salinos bajo carga y alta capacidad de absorción de fluidos salinos. Típicamente, el SAP absorbe al menos 10 veces, preferiblemente al menos 30 veces, más preferiblemente al menos 50 veces su peso en fluidos salinos. Aun cuando el SAP puede absorber muchas veces su propio peso en agua y/o salina, no se disuelve en estos fluidos.

La capacidad del SAP par absorber agua y/o fluidos salinos se refiere al grado de enlace cruzado presente en el SAP. Al aumentar el grado de enlace cruzado se aumenta la capacidad total de retención del fluido del SAP bajo carga. Preferiblemente, el grado de enlace cruzado se optimiza para obtener una composición en la que se optimice la tasa y la cantidad de absorbencia. SAP preferidos tienen al menos 10%, más preferiblemente entre 10% y 50%, más preferiblemente entre 20 y 40% de enlace cruzado. Ejemplos de SAP adecuados incluyen ácidos α - β -beta mono y dicarboxílicos polimerizados y de enlace cruzado etilénicamente insaturados y monómeros de anhídruo ácido, incluidos por ej: ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido protónico, ácido maléico/anhídruo, ácido itacónico, ácido fumárico y combinaciones de lo anterior.

Polímeros superabsorbentes útiles en la invención incluyen por ej: polímeros de acrilato de enlace cruzado, productos de enlace cruzado de copolímeros de vinil alcohol-acrilato, productos de enlace cruzado de alcoholes polivinílicos injertados con anhídruo maléico, productos de enlace cruzado de copolímeros de acrilato-metacrilato, productos de saponificación de enlace cruzado de copolímeros de metil acrilato-vinil acetato, productos de enlace cruzado de copolímeros de injerto con almidón acrilato, productos de saponificación de enlace cruzado de copolímeros de injerto con almidón acrilonitrilo, productos de enlace cruzado de polímeros de carboximetil celulosa y productos de enlace cruzado de copolímeros de isobutileno-anhídruo maléico.

Preferiblemente, las partículas superabsorbentes son esféricas y tienen un tamaño promedio de partícula de entre 1 μm y 400 μm . Preferiblemente, las partículas tienen un tamaño de partícula promedio de entre 20 μm y 200 μm y más preferiblemente de entre 20 μm y 100 μm .

Partículas superabsorbentes útiles incluyen por ej: partículas superabsorbentes de poliacrilato de sodio, que se consiguen en el comercio con los nombres de la serie AQUA KEEP, incluidas por ej: partículas que tengan un tamaño de partícula promedio de entre 20 μm y 30 μm disponibles bajo el nombre comercial de AQUA KEEP 10SH-NF, partículas que tengan un tamaño de partícula promedio de entre 200 μm y 300 μm disponibles bajo el nombre comercial de AQUAKEEP 10SH-P, partículas que tengan un tamaño de partícula promedio de entre 320 μm y 370 μm disponibles bajo el nombre de AQUA KEEP SA60S, partículas que tengan un tamaño de partícula promedio de entre 350 μm y 390 μm disponibles bajo el nombre de AQUA KEEP SA60SX, SA55SX II y SA 60SLII, y partículas que tengan un tamaño de partícula promedio de entre 250 μm y 350 μm disponibles bajo el nombre de AQUA KEEP SA60N TYPE II de Sumitomo Seika Chemicals Col, Ltd. (Japón). También se consiguen en el comercio materiales superabsorbentes como Luquasorb 1010 y Luquasorb 1003 de BASF, Ludwigshafen, Alemania.

Las composiciones indicadoras de humedad de la invención emplean una cantidad del SAP adecuado para absorber el nivel adecuado del líquido para hacer que el indicador de humedad que se describe a continuación, cambie de color. Niveles útiles de SAP comprenden al menos 2% por peso de la composición indicadora de humedad. Típicamente, el SAP comprende entre 2% y 50% por peso de la composición indicadora de humedad. Preferiblemente, el SAP comprende entre 2% y 30% por peso de la composición indicadora de humedad. Más preferiblemente, el SAP comprende entre 2% por peso y 15% por peso de la composición indicadora de humedad.

Indicador de Humedad

El indicador de humedad que se utiliza en la invención comprende un agente indicador y un modificador de pH. El indicador de humedad cambia de color en respuesta a un cambio en pH, con lo cual demuestra la presencia de, por ejemplo, agua o salina. Se prefieren indicadores de humedad de base ácida debido a que cambian de color rápidamente. Los indicadores preferidos son aquellos que cambia a un color brillante, vívido.

Ejemplos de agentes indicadores útiles incluyen Etil Tojo, Bromofenol Azul, Bromocresol Verde, una mezcla de Bromofenol Azul con Bromocresol Verde, etc.

El modificador de pH que se utiliza en el indicador de humedad ajusta el pH del indicador de humedad a un nivel suficiente para evitar que cambie de color

antes de que entre en contacto con un fluido. Ejemplos de modificadores de pH incluyen compuestos ácidos que tengan grupos funcionales de ácido carboxílico. Estos incluyen, más no se limitan a: grupos de ácido isostérico, azeláico, esteárico, oleáico, linoléico, ricinoléico, benzóico, cítrico y dimero. Opcionalmente se pueden adicionar ácidos inorgánicos para ajustar el pH. La cantidad de modificador de pH utilizado es suficiente para ajustar el pH del indicador de humedad a un nivel deseado.

El nivel del indicador de humedad que se utiliza en la invención es suficiente para proveer un cambio de color fácilmente reconocido cuando se expone a un fluido. Por ejemplo, típicamente, un nivel útil del indicador de humedad comprende entre 0.01% y 60% por peso del peso total de la composición indicadora de humedad. Preferiblemente, este nivel está entre 0.1 % por peso y 50% por peso, más preferiblemente entre 5% y 50% por peso de la composición total.

Surfactante

El surfactante que se utiliza en la invención reduce la tensión de la superficie y/o el ángulo de contacto del componente termoplástico. Los surfactantes son útiles en cantidades que van entre 0.5%/peso y 50%/peso y preferiblemente entre 5%/peso y 25%/peso con respecto al peso total del componente termoplástico. Surfactantes adecuados incluyen surfactantes no iónicos, aniónicos y de silicona. Ejemplos de surfactantes no iónicos son: Etoxilatos de (i) dialquil fenoles C_1-C_{18} , preferidos C_8-C_9 , tales como los que se venden con los nombres de MACOL DNP-10, de PPG Industries, Gurnee, Ill, un etoxilato de dinonil fenol de 10 mole, y Triton X-100, de Union Carbide, un etoxilato de octil fenol de 10 mile; (ii) aquil mono-alcoholes C_8-C_{60} tales como los que se venden con los nombres de Surfonic L-12-8 un etoxilato de dodecanol de 8 moles, de Huntsman Chemical Co., u Unithox 480, un surfactante cristalino de etoxilato de 38 mole, de Petrolite Specialty Polymers Group, Tulsa, Okla; y (iii) polímeros de óxido de propileno, tales como los que se venden bajo el nombre de Pluronic, que son copolímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno que tienen Mn de 200 a 3000, de BASF; y benzoatos formados por la condensación parcial de ácido benzóico y di o mono oles hidrofílicos de menos de 1000 Mn, tal como el producto de condensar aproximadamente tres equivalentes de ácido benzóico con cuatro equivalentes de dietilen glicol, comercialmente disponibles como XP 1010 de Velsicol Chemical. Una mezcla de surfactante no iónico es Atmer 685, de ICI Surfactants (Wilmington, Del).

Surfactantes aniónicos adecuados son: sulfonatos de alquil etoxilato C_8-C_{60} , $(CH_3-(CH_2)_{11-14}-(O-CH_2)-CH_2)_3-SO_3^-Na^+$, tales como avenle S30, de PPG Industries; alquil sulfonatos C_8-C_{60} , tales como Rhodapon UB ($C_{12}-SO_3^-Na^+$) de Rhone Poulenc; y sulfonatos alquil/aromáticos, tales como los que se venden bajo el nombre de Calsoft.

Surfactantes de silicona adecuados son etoxilatos o propoxilatos de polidimetil siloxano, que tengan un número de peso molécula promedio de entre 500 y 10,000, preferiblemente entre 600 y 6000, tales como los que se venden bajo los nombres de Silwet L-77, L-7605 y L-7500 de Osi Specialties, Danbury, Conn; y el producto 193 de Dow Corning.

Aún otros surfactantes adecuados disponibles comercialmente incluyen Aerosol OT 100 y Aerosol OT B (dioctil éster de ácido sulfosuccínico sódico) de Cytec Industries (West Patterson, NJ) y Rhodacal DS 10 (dodecil benceno sulfonato sódico de Rhone Poulenc (Cranberry, NJ).

Polvo Nanoarcilla

El polvo nanoarcilla útil en la invención comprende una composición granular seca que comprende gránulos o plaquetas de arcillas que tienen una dimensión máxima de 100 μm . Preferiblemente, éstos polvos se derivan de arcillas que tienen una dimensión máxima de 200 nanómetros (nm). Los polvos de nanoarcilla preferidos útiles en la invención comprenden agrupaciones de plaquetas individuales de las arcillas. Las plaquetas individuales se separan entre sí cuando entran en contacto con un agente de expansión como el agua.

Los polvos nanoarcilla útiles en la invención incluyen calinitas, montmorillonitas/esmectitas, ilitas, cloritas y combinaciones de lo anterior. Polvos nanoarcilla preferidos incluyen montmorillonitas/esmectitas siendo las montmorillonitas los polvos nanoarcilla más preferidos. Las montmorillonitas son materiales que contienen silicatos de magnesio/aluminio.

Polvos nanoarcilla preferidos también comprende plaquetas de relación de aspecto alta derivadas de las arcillas arriba mencionadas. Tal como se utiliza en este contexto, relación de aspecto significa la relación del largo a ancho de las plaquetas. Típicamente, los polvos nanoarcilla tienen una relación de aspecto de al menos 50.

Los polvos nanoarcilla útiles en la invención incluyen esmectitas sintéticas en capas que se asemejan en estructura y composición a la hectorita de arcilla

natural. Materiales comerciales de este tipo incluyen los polvos nanoarcilla de la marca Laponite® de Southern Clay Products Division of Rockwood Specialties, Inc. Los polvos Laponite® se preparan combinando sales de sodio, magnesio y litio con silicato sódico a tasas y temperaturas y tasas controladas, seguidas por la cristalización parcial del precipitado amorfo resultante. Típicamente, los polvos nanoarcilla Laponite® tienen un espesor aproximado de 0.9 nm y un largo aproximado de 25 nm.

Los polvos nanoarcilla útiles en la invención también incluyen silicatos de magnesio/aluminio en capas. Estos materiales también se refieren algunas veces como montmorillonitas.

La superficie del polvo nanoarcilla puede comprender un material orgánico. Las sales de amonio cuaternario son una clase de materiales orgánicos que pueden utilizarse en la superficie del polvo nanoarcilla.

Las sales de amonio cuaternario útiles en la superficie del polvo nanoarcilla incluyen, más no se limitan a dimetil bencil, amonio cuaternario de sebo hidrogenado (2MBHT); dimetil, amonio cuaternario de sebo dihidrogenado (2M2HT); sebo hidrogenado dimetil, 2-etilhexil amonio cuaternario (2MHTL), metil, sebo, bio-2-hidroxietil, amonio cuaternario (MT2EtOT); y combinaciones de lo anterior.

Polvos nanoarcilla comerciales útiles en la invención y que emplean una sal de amonio cuaternario en la superficie incluyen: Cloisite®, 10A, 15A, 20A, 25A y 30B de Southern Clay Products Division of Rockwood Specialties, Inc. Estos polvos son montmorillonitas naturales cuya superficie comprende una sal de amonio cuaternario. Las plaquetas tienen aproximadamente 1nm de espesor y entre 70 y 150 nm al través.

Tanto Cloisite® 10A y 20A emplean dimetil, bencil, sebo hidrogenado, amonio cuaternario como el modificador de amonio cuaternario. Cloisite® 15A emplea 2M2HT como el modificador de amonio cuaternario. Cloisite® 25A emplea sebo dimetil hidrogenado, 2-etilhexil amonio cuaternario como el modificador de amonio cuaternario. Cloisite® 30 A emplea metil, sebo, bis-2-hidroxietil, amonio cuaternario, como el modificador de amonio cuaternario. Estos materiales tienen tamaños típicos de partícula seca (por volumen) de 10% menos que 2 μ , 50% menos que 6 μ y 90% menos que 13 μ . El sebo hidrogenado que se utiliza en estas sales de amonio cuaternario comprende aproximadamente 65% por peso C₁₈, aproximadamente 30% por peso C₁₆ y aproximadamente 5% por peso C₁₄.

Estos polvos nanoarcilla comprenden hasta aproximadamente 5% por peso de la composición indicadora de humedad. Preferiblemente, comprenden entre 0.5 y 1% por peso de la composición indicadora de humedad.

La composición indicadora de humedad de la invención puede hacerse por ejemplo, combinando todos los ingredientes en un vaso adecuado y Lugo mezclarlos al calor (por ej: 150°-175°C) hasta que se obtenga una composición uniforme. Cuando la composición utiliza el adhesivo de fundición caliente, la composición puede prepararse fundiendo y mezclando todos los ingredientes del adhesivo y en seguida adicionar el SAP al adhesivo caliente derretido. Luego, puede agregarse el resto de los ingredientes a la composición derretida. La composición indicadora de humedad derretida puede ser paletizada, comprimida o fundida en moldes o tambores, etc. para posterior refundición y aplicación.

La composición de la presente invención puede aplicarse por una variedad de métodos. Estos incluyen cualquier técnica de aplicación de fundición en caliente tales como técnicas de recubrimiento de ranura, aspersión espiral, impresión en screen, espumación, rodillo de grabado, o técnicas de aplicación de adhesivo por soplado. Adicionalmente, la composición puede aplicarse por medio de técnicas de impresión digital. La composición de la invención puede estar presente como una faja, un recubrimiento, o capa de película sobre al menos un sustrato o como una porción de un artículo. Cuando se aplica como una faja, la composición puede ser una línea recta, curva o espiral (por ej: una que se cruce hacia atrás y hacia delante sobre sí misma). Adicionalmente, la composición puede aplicarse de manera discontinua. Así, la faja puede comprender uno o más segmentos separados. La composición también puede aplicarse en una serie de puntos sobre un sustrato. La composición de la invención también puede proveerse como una lámina o película.

La composición indicadora de humedad de la presente invención es útil para una variedad de usos finales, en particular para artículos absorbentes desechables tales como pañales desechables, toallas femeninas, vendajes, ropa de cama para uso humano y animal, etc. Por lo tanto, la composición termoplástico puede aplicarse a una variedad de sustratos empleados cualquier método adecuado, en particular las técnicas de aplicación adhesivas de fundición en caliente que se describen arriba. La invención se ilustra además por los siguientes ejemplos no limitantes. Salvo indicación al contrario, todos los ejemplos de la invención se expresan en partes por peso.

EJEMPLOS 1-7

Preparación general.

Se preparó una serie de composiciones indicadoras de humedad de la invención. Se preparó una composición de premezcla que tenía la composición de polímero termoplástico insoluble en agua, el polímero superabsorbente y el surfactante. Luego se preparó una mezcla de ácido esteárico y el agente indicador para formar el indicador de humedad. En seguida esto se combinó con la composición de premezcla para formar las composiciones indicadoras de humedad.

Composición premezcla	A	B
Wingtack 86 ¹	28.5	
Sylvarez ZT100 ²	19.4	
Benzoflex 352 ³	12.5	
Nyflex 222B ⁴	15.0	
Vector 4211 ⁵	22.3	
Irganox 1010 ⁶	0.3	
Rhodacal DS10 ⁷		6
SAP ⁸		45
HL-1500X ⁹		49

Composiciones Indicadoras de Humedad							
RM	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7
Premezcla A	65.6	66				67.5	
Premezcla B			40				
Rhodacal DS10 ⁷	8	12			22.4	10	10
SAP ⁸	6.4	2			6.4	2	2
Ácido Esteárico	19.9	19.9	10	8	39.8	19.8	19.8
Bromocresol verde	0.1	0.1	0.05	0.05	0.2	0.2	0.2
NW1078 ¹⁰				42			
HL-8150XZP ¹¹					131.2		
HL-1696XZP ¹²							67.5
Cloisite 10A ¹³						0.5	0.5

¹ Wingtack 86 es una resina modificada de petróleo hidrocarburo C5 disponible de Goodyear Tire and Rubber Company, Akron, Ohio.

² Sylvarez ZT5100 es una resina taquificante disponible de Arizona Chemicals, Jacksonville, Florida.

³ Benzoflex 352 es un plastificante de benzoato disponible de Velsicol, Rosemount, Illinois.

⁴ Nyflex 222B es un aceite de proceso disponible de Nynas Naphthénics A B, Estocolmo, Suecia.

⁵ Vector 4211 es un copolímero de bloque estirénico disponible de Dexco Polymers, Houston, Texas.

⁶ Irganox 1010 es un antioxidante de fenol estorbado disponible de Ciba Geigy, Hawthorne, NY.

⁷ Rhodacal DS10 es una sulfonida dodecilbenceno sódica de Rhone Poulenc, Cranberry, New Jersey.

⁸ AQUA KEEP 10 SHNF20 es un polímero superabsorbente de poliacrilato sódico disponible de Sumitomo Seika Chemicals, Co., Ltd. (Japón).

⁹ HL-1500X es un copolímero de Bloque Estirénico disponible de H.B. Fuller Company, St. Paul, MN

¹⁰ NW1078 A es una fundición caliente absorbente de copolímeros de bloque/mezcla de polímero SAP disponible de H.B. Fuller, Co., St. Paul, MN.

¹¹ HL-8150XZP es un adhesivo basado en copolímero de bloque estirénico disponible de H.B. Fuller Company, St. Paul, MIN.

¹² HL-1696XZP es un sistema adhesivo basado en copolímero de bloque estirénico disponible de H.B. Fuller Company, St. Paul, MIN

¹³ Closite 10 A es una nanoarcilla modificada de superficie disponible de Southern Clay Products Division of Rockwood Specialties, Inc.

Preparación de las Composiciones de Premezcla

Todos los ingredientes son medidos en un tarro de aluminio y calentados en el horno a 160-175°C hasta que se derrita la mayoría de la materia prima. Luego el tarro se coloca en un manto de calentamiento y el contenido se agita durante al menos 1.5-2 horas hasta que se obtenga una mezcla homogénea uniforme.

Para muestras de mayor escala, los RM son mezclados en un mezclador sigma a 160-175°C hasta que se obtenga una mezcla homogénea uniforme.

Preparación de las Composiciones Indicadoras de Humedad.

A la Premezcla derretida (140-150°C) (Ejemplos 1-6) o a HL-1696XZP derretido (Ejemplo 7) se agregó el SAP por porciones agitando hasta que la mezcla estuvo uniforme. Luego se agregó Rhodacal DS 10 y se agitó hasta que se mezcló bien. En seguida se agregó ácido esteárico y se agitó hasta que estuvo uniforme. Esta mezcla se agitó por otros 15 minutos a esta temperatura. Luego se agregó el agente indicador (Bromocresol verde) y se mezcló durante 15 minutos a esta temperatura. Se sacaron las películas sobre papel de liberación utilizando una barra de tracción a un espesor de 1 mil (25 μ m).

En algunos casos se usó una premezcla incluido el SAP y el Rhodacal DS 10. En este caso, se derrite la Premezcla B y luego se adiciona el ácido esteárico y se mezcla hasta que quede uniforme. Luego se adiciona el agente indicador y se mezcla durante 15 minutos. Las películas se sacaron como ya se dijo arriba.

En todos os casos, las películas aplicadas tenían un color amarillo.

Prueba :

Cambio de Color

A una porción de de la película se agregan 2.5 ml de agua o salina. Se observó y anotó el tiempo del cambio de color y el cambio de color real.

Estos son los resultados de las pruebas.

Ejemplo	Líquido	Tiempo cambio de color	Cambio de color
1	Agua	Inmediato	Amarillo a azul
	salina	5 segundos	Amarillo a azul verdoso
2	Agua	Inmediato	Amarillo a azul
	salina	5 segundos	Amarillo a azul verdoso
3	Agua	Inmediato	Amarillo a azul
	salina	5 segundos	Amarillo a azul verdoso
4	Agua	Inmediato	Amarillo a azul
	salina	5 segundos	Amarillo a azul verdoso
5	Agua	Inmediato	Amarillo a azul
	salina	5 segundos	Amarillo a azul verdoso
6	Salina	< 5 segundos	Amarillo a azul
7	salina	5 segundos	Amarillo a azul

La salina empleada en estas pruebas fue una solución de 0.9% NaCl en agua destilada.

Resistencia a Humedad

Los pañales comerciales que contienen bandas comerciales indicadoras de humedad se cortaron en pedazos de 4 pulgadas (10 cm) X 6 (15 cm). Las bandas (tamaño de la muestra y dimensión iguales a las bandas del pañal) de muestras hechas en el laboratorio o muestras competitivas se colocaron dentro de 1 cm de las bandas existentes. Todos los lados se cerraron utilizando una cinta de empaque como Scotch® Brand 373. En seguida, los pañales prototipo resultantes se colocaron en una cámara de humedad mantenida a 100F (37°C)/90% de Humedad Relativa durante aproximadamente 24 horas. Periódicamente se revisó el cambio de color de las muestras.

A continuación las pruebas de humedad.

<u>Pañal Comercial 1</u>	Prueba de Humedad de 24 horas
Indicador de Humedad Amarillo Existente	Cambio de color a azul en <10 horas
Indicador de Humedad del ejemplo 7	Ningún cambio de color
<u>Pañal Comercial 2</u>	
Indicador de Humedad Amarillo Existente	Cambio de color a azul en <10 horas
Indicador de Humedad del Ejemplo 6	Ningún cambio de color
Indicador de Humedad del Ejemplo 7	Ningún cambio de color

49

Estabilidad Térmica

Se colocó una muestra (100 g) de la composición indicadora de humedad de la invención en un contenedor de vidrio y se puso en un horno a 275°F (135°C) durante 24 horas y se revisó periódicamente la separación o formación de sólidos en el fondo.

<u>Composiciones Indicadoras de Humedad</u>	<u>Observación</u>
Ejemplo 2	Se notó precipitado luego de 8 horas
Ejemplo 6	Ningún precipitado o separación luego de 24 horas
Ejemplo 7	Ningún precipitado o separación luego de 24 horas.

REIVINDICACIONES:

1. Una composición indicadora de humedad que comprende:
 - (a) al menos un polímero superabsorbente; y
 - (b) al menos un indicador de humedad que comprende un agente indicador y un modificador de pH; y
 - (c) opcionalmente, al menos una composición de polímero termoplástico insoluble en agua; y
 - (d) opcionalmente, al menos un surfactante; y
 - (e) opcionalmente, un polvo nanoarcilla.
2. La composición indicadora de humedad de la reivindicación 1, en donde el agente indicador cambia de color en respuesta a un cambio en el pH de la composición indicadora de humedad.
3. La composición indicadora de humedad de la reivindicación 1, en donde la composición de polímero termoplástico comprende además al menos un material seleccionado del grupo consistente de agentes taquificantes y plastificantes.
4. La composición indicadora de humedad de la reivindicación 6 en donde (a) al menos uno del agente taquificante y el plastificante es polar, y (b) la composición indicadora de humedad comprende preferiblemente entre 5% por peso y 50% por peso del agente taquificante y de 5% por peso a 50% por peso del plastificante.
5. La composición indicadora de humedad de la reivindicación 1, en donde el polímero superabsorbente tiene un tamaño de partícula entre 1 μm y 400 μm .
6. La composición indicadora de humedad de la reivindicación 1 que además comprende un polvo nanoarcilla seleccionado del grupo compuesto por plaquetas, las cuales tienen una relación de aspecto de al menos 50, los polvos tienen un tamaño de partícula seca de menos de 15 micrómetros por volumen, los polvos tienen una sal de amonio cuaternario en la superficie de los mismos y los polvos están libres de sal de amonio cuaternario en la superficie de los mismos.
7. La composición indicadora de humedad de la reivindicación 6 en donde la superficie del polvo nanoarcilla comprende una sal de amonio cuaternario que tiene un catión seleccionado del grupo consistente de: (a) dimetil bencil, amonio cuaternario de sebo hidrogenado (2MBHT); (b) dimetil; amonio cuaternario de

sebo dihidrogenado (2M2HT); (c) sebo hidrogenado dimetil, 2-etilhexil amonio cuaternario (2MHTL), (d) metil, sebo, bio-2-hidroxietil, amonio cuaternario (MT2EtOT); (e) metil, sebo deshidrogenado, amonio (M2HT) y (f) combinaciones de lo anterior.

8. Un artículo absorbente desechable que comprende un substrato que tiene sobre una porción de la superficie del mismo, la composición de la reivindicación 1.

9. El artículo absorbente desechable según la reivindicación 8 seleccionado del grupo consistente de un pañal, toalla higiénica, vendaje y ropa de cama para uso humano y animal.

10. Un método para hacer una composición indicadora de humedad según la reivindicación 1, que comprende los pasos de:

- (a) combinar el polímero superabsorbente y opcionalmente el polímero termoplástico insoluble en agua, en un dispositivo de mezclado adecuado y calentar hasta que la combinación se derrita;
- (b) opcionalmente adicionar el surfactante y el polvo nanoarcilla a la mezcla derretida y mezclar hasta que se obtenga una mezcla derretida uniforme;
- (c) posteriormente adicionar el indicador de humedad a la mezcla derretida uniforme y mezclar por un tiempo para proveer una mezcla derretida uniforme de la composición indicadora de humedad; y
- (d) opcionalmente, solidificar la mezcla del paso (c).



No. 08-029200- -00000-0000

Fecha: 2008-03-25 13:50:48 Dep. 2020 NUECREACIONI
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA

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 _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10

Corrutador: 3 82 08 40

Fax: 350 52-20

E-mail: info@slc.gov.cowww.slc.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia

33

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CASTILLO GIBSON LUIS FELIPE
Apoderado(a) y/o Representante de
H.B. FULLER LICENSING & FINANCING, INC.

REFERENCIA	Radicación No.	8 29200
	Solicitud internacional	PCT/US2006/039233
	Fecha inicio fase nacional	06/05/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	7318

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.

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 Unica No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 06 JUN. 2008
jfernand

24