

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-068927- -00000-0000

Fecha: 2012-04-26 16:04:20
Tra. 11 PATENTEIYI
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 69

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE N° _____

54. TÍTULO COMPOSICIONES LIMPIADORAS LÍQUIDAS VISCOSAS QUE
COMPREDEN ÁCIDOS GRASOS SULFONADOS, ESTERES O SALES DE LOS
MISMOS Y BETAÍNAS O SULTAÍNAS.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL C11D 3/395

71. SOLICITANTE STEPAN COMPANY.

DOMICILIO Illinois, Estados Unidos de América

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C. _____



No. 12-068927- -00000-0000
Fecha: 2012-04-26 16:04:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

**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: STEPAN COMPANY

Dirección: 22 West Frontage Road,
Northfield, Illinois 60093, Estados Unidos de
América

Nacionalidad o domicilio: Illinois, Estados
Unidos de América

Lugar de Constitución: Estados Unidos de
América

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)**

Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN

Dirección: Carrera 11 No. 86-53, piso 6

Teléfono: 6 181088 **Fax:** 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Número 41.654.882
TP 20824 CSJ

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: VER HOJA ANEXA

Dirección:

Nacionalidad o domicilio:

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2010/053166 **Fecha** 19 de octubre de 2010

Publicación Internacional No. WO 2011/049932 A1 **Fecha** 28 de abril de 2011

**6 TÍTULO (54) COMPOSICIONES LIMPIADORAS LÍQUIDAS VISCOSAS QUE COMPRENDEN
ÁCIDOS GRASOS SULFONADOS, ESTÉRES O SALES DE LOS MISMOS Y BETAÍNAS O
SULTAÍNAS.**

7

Clasificación Internacional (51)

C11D 3/395

8 Prioridad

SI ☒

NO ☐

(33) País de Origen

Estados Unidos de América

(32) Fecha

21 de octubre de 2009

(31) Número de Solicitud

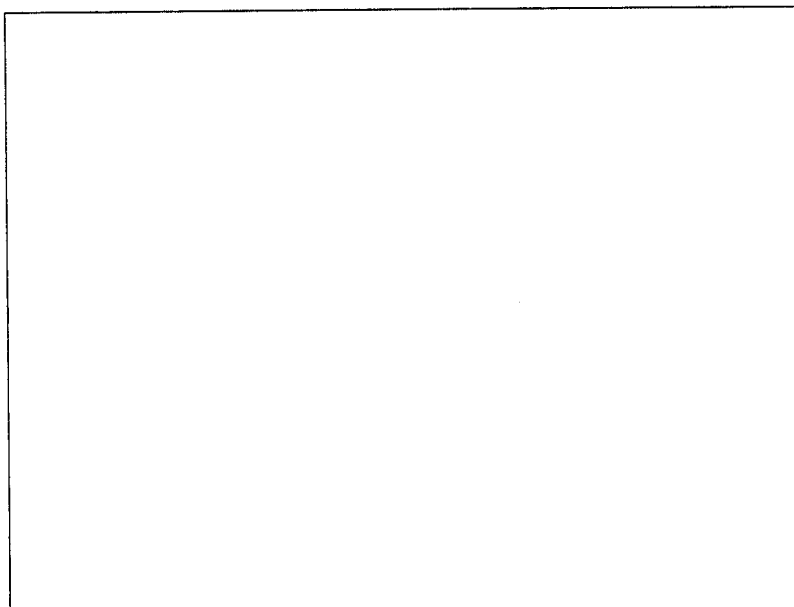
61/253.709

9

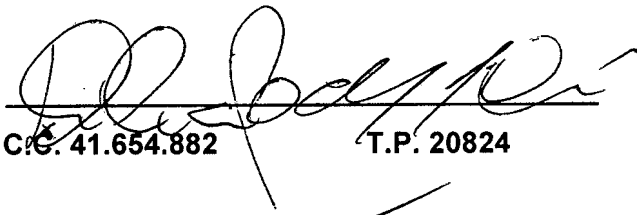
Comprobante de pago No. 12-40420 // 12-40424

Fecha 11 de abril de 2012

- ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de 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 deposito del 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.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERÍSTICA**12 Solicito la concesión de la patente**NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:


C.G. 41.654.882 T.P. 20824

ANEXOS

INVENTORES

1.)

DONG, Xue Min

(34 Fox Trail, Lincolnshire, Illinois 60069, Estados Unidos de América);

2.)

SAJIC, Branko

(7227 N. Kildare Ave., Lincolnwood, Illinois 60712, Estados Unidos de América);

3.)

WHITLOCK, Laura, Lee

(1610 Lancelot Avenue, Highland Park, Illinois 60045, Estados Unidos de América).

. 000002

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0040420

Bogotá D.C., Abril 25 de 2012 - 10:23:37

RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643 RE

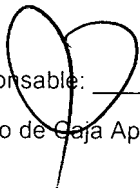
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	35197	11/04/2012		1.120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	35198	11/04/2012		1.120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	35199	11/04/2012		1.120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	35200	11/04/2012		1.120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	39149	23/04/2012		100.000.00
RECIBO DE CA	999999999	39182	23/04/2012		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	39183	23/04/2012		30.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
			\$590.000.00

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-068927-00000-0000
Fecha: 2012-04-26 16:04:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

000000

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0040424

Bogotá D.C., Abril 25 de 2012 - 10:23:37

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	35197	11/04/2012		1.120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	35198	11/04/2012		1.120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	35199	11/04/2012		1.120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	35200	11/04/2012		1.120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	39149	23/04/2012		100.000.00
RECIBO DE CA	999999999	39182	23/04/2012		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	39183	23/04/2012		30.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO
10 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO
1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL
A LAS 10 INICIALES

Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
30.000.00	300.000.00
=====	
\$300.000.00	

SON: **TRESCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-068927- -00000-0000
Fecha: 2012-04-26 16:04:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

000004

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Abril 25 de 2012 - 10:23:39

STATE OF ILLINOIS

SECRETARY OF STATE

COUNTRY OF DESTINATION: COLOMBIA

APOSTILLE

Convention de La Haye du 5 Octobre 1961

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by MARISA M MCHUGH

3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC, COOK COUNTY

4. bears the seal/stamp of STATE OF ILLINOIS

Certified

5. Chicago, Illinois

6. NOVEMBER 4, 2011

7. by the Secretary of State, State of Illinois

8. No. C11JW26850

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

Jesse White



JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS

000005

This Apostille only certifies the signature and the seal or stamp it bears. It does not certify content of the document for which it was issued.

THIS APOSTILLE IS NOT VALID WITHIN THE UNITED STATES OF AMERICA.

♻️ Printed on recycled paper. Printed by authority of the State of Illinois. December 2010 — 110M — I 168.3

**CERTIFICATE OF ASSISTANT SECRETARY
OF STEPAN COMPANY**

I, Kathleen O. Sherlock, do hereby certify that I am the duly elected, qualified and acting Assistant Secretary of Stepan Company, a corporation duly organized and existing under the laws of the State of Delaware, and that as such Assistant Secretary, I am the keeper of the records and corporate seal of said corporation.

I further certify that H. Edward Wynn is Vice President, General Counsel and Secretary and legal representative of Stepan Company.

I further certify that H. Edward Wynn is of legal age and domiciled in the United States of America.

I further certify that H. Edward Wynn is authorized to sign the attached Power of Attorney on behalf of Stepan Company.

Witness my hand and corporate seal of Stepan Company this 26th day of October, 2011.

Kathleen O. Sherlock
Kathleen O. Sherlock
Assistant Secretary

[Corporate Seal]

Subscribed and sworn to before me
This 26th day of October, 2011

Marisa M. McHugh
Notary Public



000006



COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodel.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

STEPAN COMPANY

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 22 West Frontage Road, Northfield, Illinois 60093, Estados Unidos de América.

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DELIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los 27th días de Octubre

Granted and signed at

on this 27th day of October of 2011

Firma / signature

Subscribed and Sworn to before me
This 27th day of October, 2011

Marisa M. McHugh
Notary Public

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

STEPAN COMPANY

an organization existing under the laws of

and in present execution of its business activity, domiciled at 22 West Frontage Road, Northfield, Illinois 60093, United States of America.

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DELIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

000007

Traducción oficial hecha por Jimena Escobar Uribe, traductora e intérprete oficial según resolución No. 0369 de 1995 del Ministerio de Justicia, del documento legalizado mediante la APOSTILLA No. C11JW26850 de 4 de noviembre de 2011 expedida en Estados Unidos de América (Illinois) correspondiente a un documento de poder y un certificado notarial de la sociedad STEPAN COMPANY, domiciliada en Northfield, Illinois, Estados Unidos de América.

Jimena Escobar Uribe
JIMENA ESCOBAR URIBE
Traductor e Intérprete Oficial
Resolución No. 0369 Min. Justicia 1995

Documento de poder: Firmado el 27 de octubre de 2011 por firma ilegible en inglés con idéntico texto en español diligenciado en la columna izquierda del documento, por lo que no se hace necesaria su traducción.

Suscrito y juramentado ante mí este día 27 de octubre de 2011

Firmado por Marisa M. McHugh, Notario Público

**CERTIFICATE OF ASSISTANT SECRETARY
OF STEPAN COMPANY**

I, Kathleen O. Sherlock, do hereby certify that I am the duly elected, qualified and acting Assistant Secretary of Stepan Company, a corporation duly organized and existing under the laws of the State of Delaware, and that as such Assistant Secretary, I am the keeper of the records and corporate seal of said corporation.

I further certify that H. Edward Wynn is Vice President, General Counsel and Secretary and legal representative of Stepan Company.

I further certify that H. Edward Wynn is of legal age and domiciled in the United States of America.

CERTIFICADO DE SECRETARIO ASISTENTE DE STEPAN COMPANY

Sello notarial: Vickie A. Sabatino, notario público, Estado de Illinois, mi comisión termina el 25 de marzo de 2012.

Estado de Illinois
Secretario de Estado
País de Destino: COLOMBIA

0000008

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES
2011 NOV 18 10:33
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO
106200
J. E. A. Sabatino
COPIA FIDELAR APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENAR
LAS FUNCIONES INDICADAS

APOSTILLA

(Convención de la Haya de 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
2. ha sido firmado por VICKIE A. SABATINO
3. Actuando en su calidad de NOTARIO PÚBLICO, CONDADO DE DUPAGE
4. Lleva el sello/estampilla de ESTADO DE ILLINOIS

CERTIFICADO

5. En Chicago, Illinois
6. 2 de junio de 2011
7. Por el Secretario de Estado, Estado de Illinois
8. No. C11JW18642
9. Sello oficial (del Estado de Illinois)
- 10 Firma: ilegible

Jesse White, Secretario de Estado, Estado de Illinois

Esta Apostilla únicamente certifica la firma y el sello o estampilla que lleva. No certifica el contenido del documento para el cual fue expedida.

Esta Apostilla no es válida dentro de los Estados Unidos.

000009

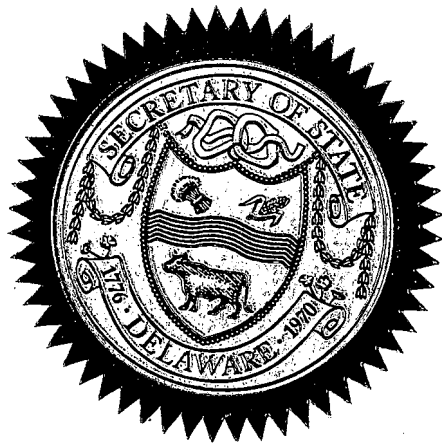
Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

- 1. Country: United States of America
- 2. This public document:
has been signed by Jeffrey W. Bullock
- 3. acting in the capacity of Secretary of State of Delaware
- 4. bears the seal/stamp of Office of Secretary of State

Certified

- 5. at Dover, Delaware
- 6. the twenty-seventh day of October, A.D. 2011
- 7. by Secretary of State, Delaware Department of State
- 8. No. 0453671
- 9. Seal/Stamp:
- 10. Signature:



Jeffrey W. Bullock
Secretary of State

000010

Delaware

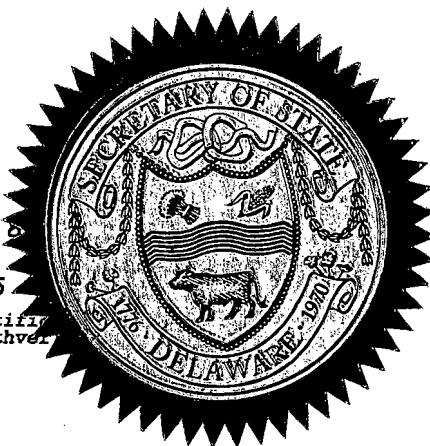
PAGE 1

The First State

I, JEFFREY W. BULLOCK, SECRETARY OF STATE OF THE STATE OF DELAWARE, DO HEREBY CERTIFY "STEPAN COMPANY" IS DULY INCORPORATED UNDER THE LAWS OF THE STATE OF DELAWARE AND IS IN GOOD STANDING AND HAS A LEGAL CORPORATE EXISTENCE SO FAR AS THE RECORDS OF THIS OFFICE SHOW, AS OF THE TWENTY-SEVENTH DAY OF OCTOBER, A.D. 2011.

AND I DO HEREBY FURTHER CERTIFY THAT THE FRANCHISE TAXES HAVE BEEN PAID TO DATE.

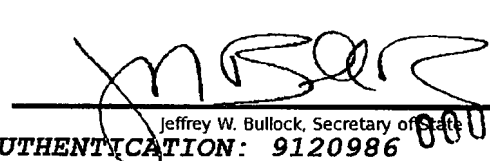
AND I DO HEREBY FURTHER CERTIFY THAT THE ANNUAL REPORTS HAVE BEEN FILED TO DATE.



0533511

111143155

You may verify this certificate
at corp.delaware.gov/authver


Jeffrey W. Bullock, Secretary of State
AUTHENTICATION: 9120986

DATE: 10-27-11

Traducción oficial hecha por Jimena Escobar Uribe, traductora e intérprete oficial según resolución No. 0369 de 1995 del Ministerio de Justicia, del documento legalizado mediante la APOSTILLA No. 0453671 de 27 de octubre de 2001 expedida en Estados Unidos de América (Delaware) correspondiente a un certificado de vigencia de la sociedad STEPAN COMPANY.

Jimena Escobar Uribe
JIMENA ESCOBAR URIBE
Traductor e Intérprete Oficial
Resolución No. 0369 Min. Justicia 1995

Delaware
El Primer Estado

Página 1

Yo, Jeffrey W. Bullock, Secretario de Estado del Estado de Delaware, por medio del presente certifico que "STEPAN COMPANY" está debidamente constituida bajo las leyes del Estado de Delaware y está en vigencia y tiene existencia legal corporativa en cuanto muestran los registros de esta oficina, en este día 27 de octubre de 2011.

Y por medio del presente además certifico que los impuestos de franquicia han sido pagados hasta la fecha.

Y por medio del presente además certifico que los reportes anuales han sido presentados hasta la fecha.

Firmado: Jeffrey W. Bullock, Secretario de Estado

Autenticación: 9120986

Fecha: 10-27-11

Sello de la Oficina del Secretario, Delaware

APOSTILLA

(Convención de la Haya de 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

000012

2. Este documento público ha sido firmado por Jeffrey W. Bullock
3. Actuando en su capacidad de Secretario de Estado de Delaware
4. Lleva el sello/estampilla de la Oficina del Secretario de Estado

CERTIFICADO

5. En Dover, Delaware
6. El 27 de octubre de 2011
7. Por el Secretario de Estado, Departamento de Estado de Delaware
8. No. 0453671
9. Sello: sello de la Oficina del Secretario de Estado de Delaware
10. Firma: Firma ilegible, Secretario de Estado

Jimena Escobar Uribe
JIMENA ESCOBAR URIBE
 Traductor e Intérprete Oficial
 Resolución No. 0369 Min. Justicia 1995

**MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES**
 2011 NOV 18 A 10:33
 JEFE DE LEGALIZACIONES
 BOGOTÁ D.C.

**NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO**
 106200
Jimena Escobar
 CUYA FIRMA APARECE EN EL
 DOCUMENTO DESEMPEÑA
 LAS FUNCIONES INDICADAS.

000013

RESUMEN

Se describen formulaciones de composiciones para el cuidado personal y composiciones de concentrado para el cuidado personal que contienen sales de ésteres de ácido graso sulfonado alfa y/o ácidos grasos sulfonados, y una betaína o sultaína de alquilo con viscosidad de por lo menos 1000 cps (1 Pa.s). Las composiciones para el cuidado personal de la presente tecnología incluyen jabones líquidos par manos, enjuagues para baño y ducha, champús, champús 2 en 1 o 3 en 1, champú anticaspa, limpiadores faciales, entre otros.

000014

COMPOSICIONES LIMPIADORAS LÍQUIDAS VISCOSAS QUE COMPRENDEN
ÁCIDOS GRASOS SULFONADOS, ESTERES O SALES DE LOS MISMOS Y
BETAÍNAS O SULTAÍNAS

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0001] El desarrollo de los productos de aseo personal, incluyendo, sin limitación, jabones líquidos para manos, enjuagues para el cuerpo, champú, champó 2 en 1 o 3 en 1, enjuagues de baño, acondicionadores en espuma para el pelo, limpiadores faciales, entre otros, se han aumentado por el reto de suministrar una combinación de propiedades de desempeño tal como buena espuma, buena limpieza, buen enjuague, suavidad mejorada y sensación mejorada de la piel. A menudo, la adición de un componente a una formulación de composición limpiadora puede mejorar una propiedad en detrimento de otra propiedad deseada de la composición o productos terminados adicionales. Por lo tanto, los expertos en la materia han buscado nuevas formulaciones para ayudar en lograr el balance de las propiedades deseadas de desempeño. Actualmente, ha habido una tendencia en los productos de aseo personal para desarrollar productos que son suaves y comprenden ingredientes que se derivan naturalmente en lugar de una fuente sintética.

[0002] Las sales de esteres de ácido graso sulfonado alfa y las sales de ácidos grasos sulfonados alfa se han utilizado en detergentes como surfactantes primarios. Estos tienen excelentes propiedades de espuma y de limpieza en detergentes líquidos para máquinas lavaplatos y líquidos de trabajo pesado. Las patentes de Estados Unidos 5.616.781, 5.637.758 y 5.945.394 suministran descripciones y un resumen de surfactantes hidrotrópicos en detergentes líquidos para lavaplatos y líquidos de trabajo pesado. Sin embargo, debido a las propiedades hidrotrópicas de las sales de esteres de ácido graso sulfonado alfa de ácido graso sulfonado alfa, los productos que contienen estos materiales

900815

generalmente tiene viscosidades menores a 1000 cps (1 Pa.s) a 25°C. De hecho, las sales de ácido graso sulfonado se han utilizado como agentes reductores de la viscosidad en detergentes líquidos o pasta (Patente US 3.377.290). Mejorar la viscosidad de los productos terminados de aseo personal con base en las sales de esteres de ácido graso sulfonados alfa y sales de ácidos grasos sulfonados alfa ha sido un desafío en la industria de los surfactantes por varios años.

[0003] En algunas aplicaciones de limpieza, se requiere mayor viscosidad para el manejo o la facilidad de aplicación de los productos. Adicionalmente, los productos de cuidado personal de alta viscosidad tienen una apariencia más estética para los consumidores. Por ejemplo, la viscosidad para un champú o un enjuague para el cuerpo es típicamente mayor a 2000 cps (2 Pa.s) a temperatura ambiente.

[0004] Los espesantes poliméricos se han utilizado para fortalecer la viscosidad de las composiciones basadas en sales de esteres de ácido graso sulfonado alfa y sales de ácidos grasos sulfonados alfa. Sin embargo, el uso de espesantes poliméricos puede alterar el desempeño del producto. Esto puede hacer que el producto se encadene, se vuelva pegajoso y baboso. En algunos casos, los polímeros tuvieron un impacto negativo en la formación de espuma y el desempeño de limpieza de productos formulados. Adicionalmente, los espesantes poliméricos son más costosos que los surfactantes, y estos no tienen eficiencia de costo y desempeño deseable en productos de limpieza.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

[0005] La presente tecnología se relaciona con el descubrimiento de espesantes surfactantes que pueden ser utilizados efectivamente en combinación con electrolitos para aumentar la viscosidad de las composiciones para limpieza que comprenden esteres de ácido graso sulfonado alfa y/o ácidos grasos sulfonados alfa y/o sales de los mismos. La presente tecnología también se relaciona con composiciones para limpieza que pueden ser utilizadas como productos líquidos

000016

de consumo para limpieza. El uso del espesante surfactante de la presente tecnología además mejora las propiedades de espuma, limpieza y de sensación perceptual en la piel de los productos de limpieza terminados que comprenden ester de ácido graso sulfonado alfa, ácidos grasos sulfonados alfa, o sales de los mismos.

[0006] Como un aspecto de la presente tecnología, se suministra una composición limpiadora líquida viscosa. La composición limpiadora comprende o consiste esencialmente de a) por lo menos un surfactante hidrotópico, tal como una sal de ester de ácido graso sulfonado alfa o una sal de ácido graso sulfonado alfa, preferiblemente una mezcla de una mono sal de ester de ácido graso sulfonado alfa y una di-sal de ácido graso sulfonado alfa. Preferiblemente el ester de ácido graso sulfonado alfa y/o el ácido graso sulfonado alfa tiene una distribución seleccionada de cadenas de alquilo, por ejemplo, una distribución C_{12} - C_{18} . La composición limpiadora también comprende o consiste esencialmente de b) por lo menos beatína o sultaína de alquilo, o una mezcla de dos o más betainas de alquilo y/o sultaína de alquilo, donde la mezcla tiene una distribución seleccionada de longitudes de cadena de alquilo. La composición limpiadora también comprende o consiste esencialmente de c) de aproximadamente 0% a aproximadamente 3% electrolito o sal; d) agua presente en una cantidad para balancear la composición total a 100%; y e) opcionalmente uno o más surfactantes o aditivos. La composición tiene una viscosidad de por lo menos aproximadamente 1000 cps (1 Pa.s) a 25°C. La presente tecnología también se relaciona con cualquier producto resultante de la combinación o mezcla de los elementos anteriores en una solución.

[0007] Como otro aspecto de la presente tecnología, se suministra una composición limpiadora líquida viscosa la cual comprende o consiste esencialmente de:

000017

a) de aproximadamente 2% a aproximadamente 70%, más preferiblemente de aproximadamente 3% a aproximadamente 50%, y más preferiblemente de aproximadamente 5% a aproximadamente 30% de un surfactante hidrotópico, por ejemplo, un ester de ácido graso sulfonado alfa y/o ácido graso sulfonado alfa, o una o más sales de los mismos;

b) de aproximadamente 1% a aproximadamente 50%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%, y más preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 20% de una betaína o sultaína de alquilo;

c) de aproximadamente 0% a aproximadamente 3% de una sal orgánica o inorgánica o electrolito; y

d) de aproximadamente 0% a aproximadamente 50% de otros surfactantes y aditivos; y

e) agua presente en una cantidad para balancear la composición total a 100%.

Preferiblemente la composición tiene una concentración activa de aproximadamente 1.5% a aproximadamente 80% y tiene una viscosidad de por lo menos aproximadamente 1000 cps (1 Pa.s) a 25°C. La presente tecnología también se relaciona con cualquier producto resultante de la combinación o mezcla de los elementos anteriores en una solución.

[0008] Como otro aspecto de la presente tecnología, se provee un proceso de manufactura para la composición limpiadora líquida viscosa. El proceso comprende o consiste esencialmente de la combinación

a) de aproximadamente 2% a aproximadamente 70%, más preferiblemente de aproximadamente 3% a aproximadamente 50%, y más preferiblemente de aproximadamente 5% a aproximadamente 30% de un surfactante hidrotópico, por ejemplo, un ester de ácido graso sulfonado alfa y/o ácido graso sulfonado alfa, o una o más sales de los mismos;

000018

- b) de aproximadamente 1% a aproximadamente 50%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%, y más preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 20% de una betaína o sultaina de alquilo;
- c) de aproximadamente 0% a aproximadamente 3% de una sal orgánica o inorgánica; y
- d) de aproximadamente 0% a aproximadamente 50% de otros surfactantes y aditivos; y
- e) agua presente en una cantidad para balancear la composición total a 100%.

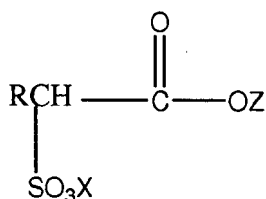
Preferiblemente la composición tiene una concentración activa de aproximadamente 1.5% a aproximadamente 80% y tiene una viscosidad de por lo menos aproximadamente 1000 cps (1 Pa.s) a 25°C. La presente tecnología también se relaciona con cualquier producto resultante de la combinación o mezcla de los elementos anteriores en una solución.

[0009] Como otro aspecto de la presente tecnología, se proporcionan procesos para la fabricación de composiciones limpiadoras líquidas y / o para la fabricación de betainas o sultainas de alquilo para ser incluidas en dichas composiciones limpiadoras líquidas. Tales procesos pueden comprender la preparación de una betaína de alquilo o una sultaina de alquilo o mezclas de los mismos, que tienen diferentes longitudes de cadena de alquilo, debido a la reacción de aminas terciarias de alquilo con otros reactivos para formar betaínas de alquilo o sultainas de alquilo. Las betaínas y/o las sultainas se pueden preparar en un medio que comprende un éster de ácido graso sulfonado y/o un ácido graso sulfonado alfa, o una sal de uno o ambos, de modo que el producto de la reacción es adecuado para el uso como una composición limpiadora líquida, o un concentrado que puede ser diluido y combinado con otros surfactantes y aditivos para proporcionar una composición limpiadora líquida.

000019

[0010] Como otro aspecto de la presente tecnología, se proporciona una composición de limpieza líquida la cual comprende o consta esencialmente de una betaína de alquilo o una sultaina de alquilo, menos del 20% en peso de surfactantes aniónicos y menos de 3% en peso de sal o electrolito, en donde la composición tiene una viscosidad de por lo menos aproximadamente 1.000 cps (1 Pa.s) a 25°C. La presente tecnología también se refiere a cualquier producto resultante de la combinación o mezcla de los elementos anteriores en una solución.

[0011] En varias configuraciones de la presente tecnología, el surfactante hidrotrópico es un ácido graso sulfonado alfa, un éster del mismo, o una sal de dicho ácido o dicho éster, que tiene la estructura de la Fórmula 1:

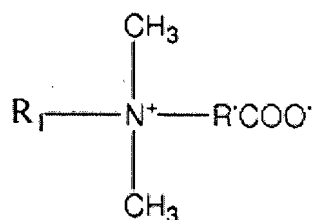
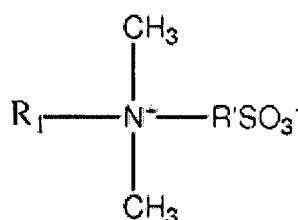


Formula 1

donde R es un grupo hidrocarbilo C₆-C₂₀, preferiblemente un alquilo u otro grupo hidrocarbilo, o una combinación de los mismos, Z es -CH₃, etilo o X, donde X es H, Na, K, Ca, Mg, NH₄, monoetanolamonio, dietanolamonio, trietanolamonio o una mezcla de los mismos. El surfactante hidrotrópico puede ser una combinación de dicho ácido graso sulfonado, éster, o sal. R puede representar una distribución de longitudes de cadena de alquilo.

[0012] Las presentes composiciones y formulaciones incluyen preferiblemente una betaína de alquilo que tiene la estructura de la Fórmula 2 o una sultaina de alquilo que tiene la estructura de la Fórmula 3, o mezclas de dicha betaína de alquilo y/o dicha sultaina de alquilo:

000020

**Formula 2****Formula 3**

donde R_1 es un grupo hidrocarbilo $\text{C}_8\text{-C}_{22}$, preferiblemente alquilo o una combinación de alquilos y otros grupos hidrocarbilo, R' es alquilo $\text{C}_1\text{-C}_5$, alquilo hidroxilo, alquilo alcoxlado o una combinación de los mismos.

[0013] Las presentes composiciones y formulaciones incluyen preferiblemente un electrolito de una o más de las siguientes sales: cloruro de sodio, cloruro de potasio, cloruro de magnesio, cloruro de calcio, cloruro de amonio, sulfato de sodio, sulfato de potasio, sulfato de magnesio, citrato de sodio, lactato de sodio, glutamato de sodio, y las combinaciones de los mismos. Las composiciones y formulaciones también pueden incluir al menos otro surfactante seleccionado del grupo que consiste en surfactantes aniónicos, surfactantes no iónicos, surfactantes anfóteros, surfactantes zwitteriónicos, surfactantes no iónicos semi-polares, surfactantes catiónicos, y mezclas de los mismos. Los aditivos incluidos opcionalmente en las presentes composiciones y formulaciones pueden ser emolientes, agentes de acondicionamiento del cabello o de la piel, agentes perlescentes, emulsionantes, agentes de suspensión, fragancias, colorantes, extractos de hierbas, vitaminas, constructores, enzimas, reguladores de pH, conservantes, agentes antibacteriales, polímeros, y otros ingredientes conocidos comúnmente en la técnica.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0014] La Figura 1 ilustra las altas viscosidades obtenidas en diversas formulaciones que comprenden mezclas de dimetil betaínas de alquilo que tienen

000021

diferentes longitudes de cadena de alquilo y sales de éster de ácido graso sulfonado o sales de ácido graso sulfonado alfa.

[0015] La Figura 2 ilustra la mejora en la formación de espuma demostrada por las configuraciones de las presentes composiciones. Los ejemplos 11-14 demostraron un mayor volumen de espuma en comparación con el Ejemplo 2 con o sin la presencia de aceite.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0016] El término "surfactante hidrotópico" se refiere a un compuesto que, simultáneamente, se comporta como (1) un hidrotropo, un compuesto con la capacidad de aumentar la solubilidad de ciertos compuestos orgánicos ligeramente solubles en agua y sales metálicas de compuestos orgánicos, y (2) un surfactante, un compuesto soluble en agua que reduce la tensión superficial de los líquidos, o reduce la tensión interfacial entre dos líquidos o un líquido y un sólido. Estos surfactantes hidrotópicos también actúan como sequestrantes de sales metálicas divalentes y solubilizantes para los compuestos orgánicos de sales metálicas.

[0017] El surfactante hidrotópico puede ser un ácido graso sulfonado alfa, un éster de un ácido graso sulfonado alfa, una sal di-cación (di-sal) de un ácido graso sulfonado alfa, una sal mono-cación (mono-sal) de un éster de un ácido graso sulfonado alfa, o una mezcla de cualquiera de los ácidos anteriores, ésteres o sales. Preferiblemente, el surfactante hidrotópico comprende una sal mono-cación (mono-sal) de un metil éster sulfonado alfa de un ácido graso y una sal di-cación (di-sal) de un ácido graso sulfonado alfa, la relación de mono-sal al di-sal es de al menos aproximadamente 1:1. Tales sales mono-cación y sales di-cación puede ser incluidas en una composición acuosa, tales como las composiciones y formulaciones para el cuidado personal aquí descritas. Dado que dichas sales pueden disociar en cierta medida, una composición que comprende dichas sales

000522

se entiende que se refiere a una composición que comprende los iones disociados contribuidos por dichas sales a menos que se indique lo contrario. En consecuencia, la presente tecnología incluye cualquier producto resultante de la combinación de una sal di-cación (di-sal) de un ácido graso sulfonado alfa, una sal mono-cación (mono-sal) de un éster sulfonado alfa de un ácido graso, o combinaciones de los mismos, en una solución acuosa con otros elementos expuestos aquí (tales como una betaína de alquilo o una sultaína de alquilo y/o un electrolito).

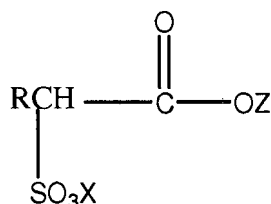
[0018] El surfactante hidrotrópico está presente en las presentes composiciones en concentraciones de aproximadamente 1% a aproximadamente 30% en peso activo. Las composiciones preferidas contienen de aproximadamente 2,5 a aproximadamente 20% en peso activo de surfactante hidrotrópico. Las composiciones más preferidas contienen de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 15% en peso activo de surfactante hidrotrópico.

[0019] El éster de alquilo sulfonado alfa empleado para la fabricación de las presentes composiciones puede ser éster de alquilo puro o una mezcla de (1) una mono-sal de un éster de alquilo sulfonado alfa de un ácido graso que tiene de 8 a 20 átomos de carbono donde la porción de alquilo que forma el éster es alquilo de cadena lineal o ramificada de 1-6 átomos de carbono y (2) una di-sal de un ácido graso sulfonado alfa, la relación de mono-sal a di-sal es de al menos aproximadamente 1:1. Los ésteres de alquilo sulfonados alfa que se utilizan en la presente tecnología se pueden preparar al sulfonatar un éster de alquilo de un ácido graso con un agente de sulfonación tal como SO_3 . Cuando se prepara de esta manera, ésteres de alquilo sulfonados alfa contienen normalmente una cantidad menor, no superior a 33% en peso, de la di-sal del ácido graso sulfonado alfa que resulta de la hidrólisis del éster. Los ésteres de alquilo sulfonados alfa preferidos contienen menos de aproximadamente 10% en peso de la di-sal del ácido graso sulfonado alfa correspondiente.

000023

[0020] Los ésteres de alquilo sulfonados alfa, también conocidos como surfactantes de éster de alquilo sulfonado, incluyen ésteres lineales de ácido carboxílico C₈ a C₂₀ (es decir, ácidos grasos) que se sulfonan con SO₃ gaseoso de acuerdo con "The Journal of American Oil Chemists Society," 52 (1975), pp 323-329. Los materiales adecuados de partida incluyen sustancias grasas naturales como derivados del coco, sebo, aceite de palma, etc.

[0021] Los ésteres preferidos de ácido graso sulfonado alfa, ácidos grasos sulfonados alfa, y sus sales, tienen la estructura de Fórmula 1:

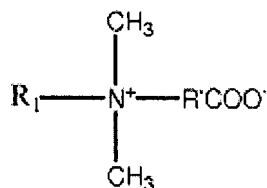


Formula 1

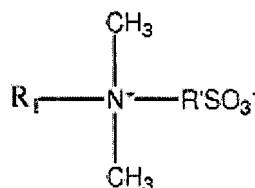
donde R es un grupo hidrocarbilo C₆-C₂₀, preferiblemente un grupo alquilo o una combinación de alquilo y otros grupos hidrocarbilo; Z es una cadena recta o ramificada de hidrocarbilo C₁-C₆, preferiblemente un alquilo, o X, donde X es H, Na, K, Ca, Mg, NH₄, monoetanolamonio, dietanolamonio, trietanolamonio o una mezcla de los mismos. Ejemplos de productos en esta categoría incluyen ALPHA-STEP® PC-48, ALPHA-STEP® MC-48, ALPHA-STEP® bss-45, y ALPHA-STEP® P-65 de Stepan Company, Northfield, Illinois. R puede ser una distribución de longitudes de cadena de alquilo, por ejemplo una de las distribuciones de cadena de alquilo se establece a continuación con respecto a las betaínas de alquilo y las sultaínas de alquilo.

[0022] Las presentes composiciones y formulaciones también incluyen una betaína de alquilo o una sultaína de alquilo. El término "betaína de alquilo" se refiere a compuestos que tienen la estructura general de la Fórmula 2, y el término "sultaína de alquilo" se refiere a compuestos que tienen la estructura general de la Fórmula 3:

000024



Formula 2



Formula 3

donde R_1 es un grupo hidrocarbilo $\text{C}_8\text{-C}_{22}$, preferiblemente un grupo alquilo o una combinación de alquilo y otros grupos hidrocarbilo; R' es alquilo $\text{C}_1\text{-C}_5$, alquilo hidroxilo, alquilo alcoxilado, o una combinación de los mismos. Se desprende de la anterior Fórmula 2 que el término betaína de alquilo no incluye betaínas de alquilolamidopropil, y el término sultaína de alquilo no incluye sultaínas de alquilolamidopropil. La presente tecnología se basa en parte en el sorprendente descubrimiento que las formulaciones que comprenden betaínas de alquilo y/o sultaínas de alquilo tienen mejores propiedades en comparación con las formulaciones que comprenden cocoamidopropil betaína. Esto es sorprendente debido a que, en muchas composiciones limpiadoras de la técnica anterior, la cocoamidopropil betaína es una betaína preferida.

[0023] Las presentes composiciones y formulaciones incluyen preferiblemente una mezcla de dos o más betaínas de alquilo y/o sultaínas de alquilo que tienen diferentes longitudes de cadena de alquilo. Por ejemplo, dos o más betaínas de alquilo y/o sultaínas de alquilo pueden ser incluidos para proporcionar una distribución seleccionada de longitudes de cadena de alquilo en las betaínas de alquilo y/o sultaínas de alquilo presentes en la composición o en las formulaciones. Como se discute en mayor detalle más adelante, se ha encontrado sorprendentemente que una mezcla de betaínas de alquilo que tienen diferentes longitudes de cadena de alquilo pueden mejorar la viscosidad y las propiedades de espuma. La mezcla de betaínas de alquilo o sultaínas de alquilo puede tener una distribución seleccionada de

longitudes de cadena de alquilo, tales como una distribución C8-C22, una distribución C8-C20, una distribución C8-C18, una distribución C8-C16, una distribución C8-C14, una distribución C8-C12, una distribución C8-C10, una distribución C10-C22, una distribución C10-C20, una distribución C10-C18, una distribución C10-C16, una distribución C10-C14, una distribución C10-C12, una distribución C12-C22, una distribución C12-C20, una distribución C12-C18, una distribución C12-C16, una distribución C12-C14, una distribución C14-C22, una distribución C14-C20, una distribución C14-C18, una distribución C14-C16, una distribución C16-C22, una distribución C16-C20, una distribución C16-C18, una distribución C18-C22, una distribución C18-C20, o una distribución C20-C22. Preferiblemente una mezcla de betaínas de alquil dimetil o sultaínas de alquilo dimetil tiene una distribución C8 a C22 de longitudes de cadena de alquilo, más preferiblemente una distribución de C12 a C18; más preferiblemente una distribución de C12 a C16. Las relaciones preferidas de cadenas de alquilo entre C8, o C10, o C12, o C14, o cualquier combinación de los mismos, a C16, o C18, o C20 o C22, o cualquier combinación de éstos son de aproximadamente 5/95 a aproximadamente 95/5. La mezcla de betaínas de alquilo puede ser, por ejemplo, una mezcla de dos o más de cetil dimetil betaína, coco dimetil betaína, estearil dimetil betaína, behenil betaína y lauril dimetil betaína.

[0024] Como otro aspecto de la presente tecnología, los procesos se proporcionan para la fabricación de composiciones limpiadoras líquidas y/o para la fabricación de betaínas de alquilo o sultaínas de alquilo para ser incluidas en tales composiciones limpiadoras líquidas. Se proporciona un procedimiento para la fabricación de una mezcla que comprende una o más betaínas de alquilo o sultaínas de alquilo que tienen diferentes longitudes de cadena de alquilo mediante la combinación de una mezcla de aminas de alquilo terciario (por ejemplo, amina cetil dimetil y coco dimetil amina) y la reacción de las aminas de

alquilo terciario con otros reactivos (por ejemplo, ácido monocloroacético). Una ventaja de este proceso es evitar la alta viscosidad o gelificación de una betaína de alquilo o una sultaína de alquilo, al tener una longitud de cadena de alquilo superior a C₁₄. Otro proceso se proporciona para hacer una o más betaínas de alquilo o sultaínas de alquilo mediante la adición de una o más aminas de alquilo terciarias a un diluyente que comprende agua y un éster de ácido graso sulfonado y/o un ácido graso sulfonado alfa, o una sal o cualquiera de ambos, y hacer reaccionar la amina de alquilo terciaria (s) con otros reactivos (por ejemplo un ácido halocarboxílico). Cualquiera de ambos de los procesos anteriores para la fabricación de una betaína de alquilo o una sultaína de alquilo o mezclas de betaínas y/o sultaínas se puede incorporar en un proceso para fabricar una composición limpiadora. Por ejemplo, un proceso para fabricar una composición limpiadora líquida puede comprender la preparación de una mezcla de alquil dimetil betaínas mediante la combinación de coco dimetil amina y cetil dimetil amina en ALPHA-STEP PC-48, que incluye agua y ácidos grasos sulfonados, ésteres del mismo y sales del mismo, y haciendo reaccionar las aminas terciarias con ácido monocloroacético para formar un sistema de cuatro componentes de la cetil dimetil betaína, coco dimetil betaína, metil éster de sodio sulfonado C₁₂-C₁₈ (mono) y ácido graso de disódico sulfonado C₁₂-C₁₈.

[0025] La presente tecnología también proporciona concentrados para composiciones limpiadoras líquidas. Tales concentrados pueden diluirse con agua u otro disolvente y, opcionalmente, en combinación con otros surfactantes, sales y/o aditivos para proporcionar una composición limpiadora líquida adecuada para su uso final.

[0026] Las presentes composiciones y formulaciones también pueden comprender uno o más electrólitos. El término "electrolito" incluye sustancias que proporcionan conductividad iónica en agua o en las presentes composiciones y formulaciones, o cuando está en contacto con estas; dichas sustancias puede ser sólidas o

líquidas. El término "sal" incluye compuestos iónicos que proporcionan uno o más electrolitos cuando se disuelven en agua o al entrar en contacto con esta. La sal (es) puede ser orgánica o inorgánica. Las sales preferidas son cloruro de sodio, cloruro de potásico, cloruro de magnésico, cloruro de calcio, cloruro de amonio, sulfato de sodio, sulfato de potasio, sulfato de magnesio, citrato de sodio, lactato de sodio, glutamato de sodio, y combinaciones de los mismos. Los electrolitos preferidos son aquellos que resultan de la disociación de las sales preferidas. Las sales son típicamente sólidas antes de la adición o la inclusión en las presentes composiciones limpiadoras líquidas, pero luego se disocian parcialmente o completamente como para proporcionar electrolitos en las composiciones líquidas.

[0027] La composición limpiadora de la presente tecnología puede contener también otros ingredientes opcionales adecuados para su uso, tales como otros surfactantes y aditivos. Los surfactantes adicionales pueden ser aniónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos, semipolar no iónicos, catiónicos, y mezclas de los mismos.

[0028] Los ejemplos de surfactantes aniónicos adecuados para su uso con la presente tecnología incluyen, sin limitación, alquilbencenos sulfonados, olefinas sulfonadas alfa, parafina sulfonada, sulfatos de alquilo, sulfatos de alquilo alcoxi, carboxilatos de alquil alcoxi, fosfatos de alquilo, fosfatos de alquilo alcoxi, alquilo sulfonado y alquil-sulfatos alcoxilados, jabones grasos, lactilatos de acilo, alquil sulfoacetatos, alquil sulfosuccinatos, sulfosuccinatos de alquilo alcoxi, glutamatos de acilo, alquil sarcosinatos, acil metil tauratos, isetionatos de acilo, amfoacetatos de acilo, y combinaciones o mezclas de ellos. Otros ejemplos se dan en "Surface Active Agents and Detergents" (Vols I y II por Schwartz, Perry y Berch), cuyo contenido se incorpora aquí por referencia. Ejemplos adicionales de surfactantes aniónicos adecuados para su uso con la presente tecnología también se describen de forma general bajo el título de "Detergentes Aniónicos" en la Patente de EE.UU. N° 3.929.678, expedida el 30 de diciembre de 1975 a Laughlin, y otros.

desde la Columna 23, línea 58 hasta la Columna 29, línea 23, contenido que también se incorpora aquí como referencia.

[0029] Los ejemplos de surfactantes no iónicos adecuados para su uso con la presente tecnología incluyen, sin limitación, glucósidos de alquilo, alquil poli glucósidos, alcoholes alquílicos, etoxilatos de alcohol alquílico, alquil fenil etoxilatos, propilenglicoles, ésteres de propilenglicol, ésteres de glicol de etileno, ésteres de glicol etoxilado, ésteres de polipropilen glicol, ésteres de sacarosa, sucrotrigliceridas, alquil alcoxilatos de ésteres grasos, glucamidas de alquilo, ésteres de sorbitán, sacarosa de triglicéridos, ésteres de poliglicerol, amidas de ácidos grasos, amidas etoxiladas de ácidos grasos, lactilactatos de alquilo y combinaciones de los mismos. Otros ejemplos de surfactantes no iónicos adecuados para su uso con la presente tecnología también se describe en general en la Patente de EE.UU. N° 3.929.678, expedida el 30 de diciembre 1975 a Laughlin, y otros, desde la Columna 13, línea 14 hasta la Columna 16, línea 6, cuyo contenido se incorpora aquí por referencia.

[0030] Los ejemplos de surfactantes catiónicos adecuados para su uso con la presente tecnología incluyen, sin limitación, dimetilamonio alquilo halogenuro, celulosa cuaternizada, goma de guar cuaternizada, TEA esteramina esterquat, amidoquat, y estearilamidopropil dimetil amina quat, y combinaciones de los mismos. Otros ejemplos de surfactantes catiónicos adecuados para su uso con la presente tecnología también se describe en general en la Patente de EE.UU. N° 4.228.044, de Cambre, expedida el 14 de octubre 1980, cuyo contenido se incorpora aquí por referencia.

[0031] Los ejemplos de surfactantes zwitteriónicos adecuados para su uso con la presente tecnología incluyen, sin limitación, los óxidos de amina, betaínas de amidopropil, sultainas de amidopropil, amfoacetatos y propionatos. Otros ejemplos de surfactantes zwitteriónicos adecuados para su uso con la presente tecnología también se describen en general en la Patente de EE.UU. N° 3.929.678, expedida el 30 de diciembre 1975 a Laughlin, y otros, desde la Columna 13, línea 14 hasta la Columna 16, línea 6, cuyo contenido se incorpora aquí por referencia.

Laughlin y otros, expedida el 30 de diciembre 1975, desde la columna 19, línea 38 hasta la columna 22, línea 48, cuyo contenido se incorpora aquí por referencia.

[0032] Los aditivos poliméricos adecuados y los modificadores reológicos para su uso con la presente tecnología pueden ser polímeros o copolímeros, y puede estar en formas aniónicas, no iónicas, anfóteras o catiónicas. Los aditivos poliméricos adecuados para su uso con la presente tecnología son preferiblemente solubles en agua o dispersables en agua. Algunos ejemplos de los aditivos poliméricos de la presente tecnología incluyen, pero no se limitan a, ácidos poliacrílicos y sales de los mismos, poliacrilatos, poliacrilamidas, copolímeros de acrilato y acrilamida, copolímeros de acrilato y acrilato hidroxíster, alcoholes de polivinilo, polietilenglicoles, acetatos de polivinilo, polivinil pirrolidonas, celulosa hidroxietil, celulosa hidroximetil, almidones modificados, xantano pirrogum modificado, celulosa catiónica, almidones catiónicos, goma de guar modificada, copolímeros de pirrolidona de vinilo y metacrilato de dimetilaminoetilo, copolímeros de vinilpirrolidona y acetato de vinilo, copolímeros de acetato de vinilo carboxilado, polietilenglicol, ésteres de polietilenglicol, derivados de los mismos, y combinaciones de los mismos.

[0033] Otros ingredientes opcionales adecuados para su uso con la presente tecnología incluyen, por ejemplo, emolientes, agentes acondicionadores de la piel, agentes emulsionantes/suspensión, fragancias, colorantes, extractos de hierbas, vitaminas, constructores, enzimas, ajustadores de pH, quelantes, aminoácidos, modificadores sensoriales, reducción de arrugas de la piel, agentes absorbentes de ultravioleta, agentes exfoliantes, conservantes y agentes antibacterianos. Algunos ejemplos de emolientes adecuados para su uso con la presente tecnología incluyen, sin limitación, los aceites vegetales, aceites minerales, aceites de silicona, petrolatos, ésteres de poliglicerol, ésteres metílicos, glicerina y ácidos grasos libres.

000030

[0034] Las composiciones limpiadoras de la presente tecnología tiene una viscosidad de al menos aproximadamente 1.000 cps (1 Pa.s) a 25°C, alternativamente al menos aproximadamente 1.500 cps (1,5 Pa.s), alternativamente al menos aproximadamente 2.000 cps (2 Pa.s), alternativamente al menos aproximadamente 2.500 cps (2,5 Pa.s), alternativamente al menos aproximadamente 3.000 cps (3 Pa.s), alternativamente al menos aproximadamente 3.500 cps (3,5 Pa.s). El rango de viscosidad preferido es entre 1.000 y 50.000 cps (1 a 50 Pa.s). La viscosidad más preferida es entre 2.500 y 20.000 cps (2,5 a 20 Pa.s). El rango de viscosidad más preferida es entre 3.500 y 15.000 cps (3,5 a 15 Pa.s).

[0035] Las composiciones limpiadoras de la presente tecnología también demostraron una mejora en la formación de espuma y sensación en la piel sobre las composiciones limpiadoras existentes. Estos beneficios se demostrarán con los ejemplos proporcionados.

[0036] Sin embargo, en otra configuración de la presente tecnología, se encontró sorprendentemente que las betaínas de alquilo o las sultaínas de alquilo con una distribución seleccionada de longitudes de cadena de alquilo exhibió mejor construcción de viscosidad y propiedades de espuma en comparación con un "corte estrecho" de betaínas de alquilo o sultaínas de alquilo. El "corte estrecho" se refiere a una distribución estrecha de cadena de alquilo tal como en la betaína de lauril o la betaína estearílica. La distribución seleccionada de longitudes de cadena de alquilo también pueden mejorar la procesabilidad de betaínas o sulataínas de cadena larga, tales como la betaína cetílica, betaína estearílica, betaína behenílica, sultaína cetílica, sultaína estearílica y sultaína behenílica. Se encontró también que las betaínas de alquilo o sultaínas de alquilo con la distribución de la cadena de alquilo seleccionada fueron más eficientes en la construcción de la viscosidad de composiciones a base de surfactantes aniónicos en comparación con la cocoamidopropil betaína comúnmente utilizada. La sinergia

de las mezclas de distribución de betaína de alquilo será demostrada en los ejemplos proporcionados.

[0037] Algunas composiciones limpiadoras líquidas adecuadas de la presente tecnología que comprenden surfactantes hidrótopos incluyen, por ejemplo, productos de cuidado personal limpiadores de la piel y productos de cuidado del cabello. Las composiciones para el cuidado personal pueden comprender surfactantes hidrótopos, tales como los de la Fórmula 1, por ejemplo, en una cantidad de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 99%, alternativamente aproximadamente de 0,5% a aproximadamente 99%, alternativamente aproximadamente de 1,0% a aproximadamente 99%, de forma alternativa aproximadamente 1,0% a aproximadamente 80%, alternativamente aproximadamente de 2% a aproximadamente 70%, alternativamente aproximadamente de 2% a aproximadamente 60%, alternativamente aproximadamente de 3% a aproximadamente 50%, alternativamente aproximadamente de 5% a aproximadamente 30%, alternativamente aproximadamente de 5% a aproximadamente 20% en peso activo de las composiciones. La presente tecnología también se refiere concentrados de cuidado personal o limpieza que incluyen al menos aproximadamente 20%, de forma alternativa al menos aproximadamente 30%, de forma alternativa al menos aproximadamente 40%, de forma alternativa al menos aproximadamente 50%, de forma alternativa al menos aproximadamente 60%, de forma alternativa al menos aproximadamente el 70% de un surfactante hidrotópico, dichos porcentajes son en peso activo en el concentrado. Lo anterior incluye cualquier rango o porcentaje que haya entre ellos.

[0038] Algunas configuraciones de la presente tecnología proporcionan una composición de un producto para el cuidado personal, incluyendo aproximadamente 1% a aproximadamente 85% en peso activo de la composición, de al menos una betaína de alquilo o sultaína de alquilo, preferiblemente de

000032

aproximadamente 1% a aproximadamente 50%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%, más preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 20% en peso activo de dicha betaína de alquilo o sultaína de alquilo. Alternativamente, al menos una betaína de alquilo o sultaína de alquilo puede ser de aproximadamente 1% a aproximadamente 75%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 60%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 50%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 40%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%, de aproximadamente 2% a aproximadamente 20%, de aproximadamente 2% a aproximadamente 15%, de aproximadamente 3% a aproximadamente 10%, o de aproximadamente 3% a aproximadamente 5%. La presente tecnología también se refiere a concentrados de cuidado personal o limpieza que incluyen al menos una betaína de alquilo o sultaína de alquilo en una cantidad de aproximadamente 5% a aproximadamente 70%, alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 60%, alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 50 %, alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 40%, alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 30%, alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 20%, alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 10%, alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 60 %, alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 50%, alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 40%, alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 30%, alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 20%, alternativamente de aproximadamente 15% a aproximadamente 60 %, de aproximadamente 20% a aproximadamente 40% en peso de la composición, alternativamente de aproximadamente 1% a aproximadamente 10%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 20%, de forma alternativa entre

aproximadamente 5% y aproximadamente 30% en peso del concentrado. Lo anterior incluye cualquier porcentaje o rango medio entre estos.

[0039] Algunas configuraciones de la presente tecnología proporcionan una composición limpiadora líquida que comprende alrededor de 0% a aproximadamente 3% en peso activo de la composición de al menos un electrolito, o una composición limpiadora líquida preparada a partir de componentes que incluyen aproximadamente 0,5% a aproximadamente 2 % en peso activo de la composición de al menos una sal. En algunas configuraciones de la presente tecnología, las composiciones como las descritas anteriormente comprenden además un surfactante adicional. El surfactante adicional puede ser de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 85% en peso activo de la composición de cuidado personal, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 50% en peso activo de la composición de cuidado personal, alternativamente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 30% en peso activo. Alternativamente, el surfactante adicional puede ser de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 75%, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 60%, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 50%, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 40%, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 30 %, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 20%, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 15%, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10%, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5%, alternativamente de aproximadamente 1% a aproximadamente 75%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 60%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 50%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 40%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 20%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 15 %, de aproximadamente 1% a aproximadamente 10%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 5%, alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 70%.

000034

alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 60%,
 alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente
 50%, alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 40%,
 alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 30%,
 alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 20%,
 alternativamente de aproximadamente 5% a aproximadamente 10%,
 alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente
 60%, alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 50%,
 alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 40%,
 alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 30%,
 alternativamente de aproximadamente 10% a aproximadamente 20%,
 alternativamente de aproximadamente 15% a aproximadamente 60%, de
 aproximadamente 20% a aproximadamente 40% en peso de la composición,
 alternativamente de aproximadamente 1% a aproximadamente 10%, de
 aproximadamente 1% a aproximadamente 20%, de forma alternativa entre
 aproximadamente 5% y aproximadamente 30% en peso activo de la composición,
 e incluye cualquier porcentaje o rango medio de estos.

[0040] Las composiciones limpiadoras líquidas aquí descritas están preferiblemente en forma de líquidos en los que el agua es el principal portador/vehículo/ diluyente. Alternativamente, aunque menos preferidos, otros disolventes tales como alcoholes pueden utilizarse en combinación con agua. La cantidad de agua en una composición limpiadora líquida es preferiblemente de aproximadamente 3% a aproximadamente 99% en peso de la composición. Una cantidad suficiente de agua se puede añadir para equilibrar la composición total a 100%.

[0041] De nuevo, como se apreciará por al menos un experto en la materia, una variedad de portadores, vehículos, diluyentes, y similares son adecuados para el uso en la práctica de la presente tecnología en una forma no exhaustiva. Así,

000035

también se apreciará que los términos portador, vehículo, y diluyente deben ser considerados no exhaustivos e intercambiables con respecto a la presente tecnología y que describen las diferentes formulaciones, aplicaciones, composiciones, etc.

[0042] En algunas modalidades de la presente tecnología, las composiciones de la Fórmula 1 se pueden incluir en productos de cuidado personal o productos de cuidado del cabello para ayudar a solubilizar los ingredientes insolubles en agua, reducir la viscosidad e incrementar o reducir las capacidades de crear espuma. Las composiciones para el cuidado personal de la presente tecnología se pueden formular para suministrar una viscosidad deseable y una habilidad de crear espuma que dependen de la aplicación. Por ejemplo, los limpiadores de manos que son bombeables o en espuma por medio de bomba con el dedo pueden ser deseables para tener una viscosidad la cual es agradable a la sensación del tacto pero permite que una cantidad apropiada de la formulación sea entregada fácilmente a través de una apertura con tamaño apropiado de un aparato para la entrega por medio de bombeo con la mano.

[0043] En algunas modalidades de la presente tecnología, la adición de una sal de éster de ácido graso sulfonado alfa o una sal de ácido graso sulfonado alfa de acuerdo con la Fórmula 1 puede ser utilizada para ajustar la viscosidad de los productos para cumplir con el uso deseado o las especificaciones de las regiones o el país en el cual se utiliza la composición para el cuidado personal. Por ejemplo, las formulaciones con una viscosidad de aproximadamente 1000 cPs (1 Pa.s) (es decir, centipoises) a aproximadamente 3000 cps (3 Pa.s) están contempladas para algunas aplicaciones mientras que las viscosidades de aproximadamente 2000 cps (2 Pa.s) a aproximadamente 20000 cps (20 Pa.s) medidas a 25°C utilizando un medidor de viscosidad Brookfield modelo RVT, eje #4 o #5, que tiene una velocidad de aproximadamente 20 rpm, se contemplan para otras aplicaciones.

000036

[0044] Las formulaciones de la tecnología descrita en este documento pueden ser utilizadas solas como una composición líquida para limpieza, preferiblemente como un enjuague para el cuerpo, jabón para manos, limpiador facial, champú, acondicionador para el pelo en espuma o similares. Alternativamente, otros ingredientes opcionales se pueden adicionar para fabricar las presentes composiciones más preferibles para una variedad de usos diferentes tal como un limpiador líquido para manos bombeable, champú 2 en 1, enjuague para el cuerpo en gel, jabón líquido para platos, detergente líquido, entre otros productos terminados.

[0045] Opcionalmente, la composición de producto para el cuidado personal puede incluir por lo menos un aditivo. Los aditivos adecuados incluyen, pero no se limitan a, por ejemplo, modificadores de viscosidad, electrolitos, espesantes, emolientes, agentes acondicionadores de piel, agentes emulsionantes o suspensores, fragancias, colores, extractos de hierbas, vitaminas, potenciadores, enzimas, ajustadores de pH, quelante, aminoácidos, modificadores sensoriales, reducción de arrugas en la piel, agentes para absorber ultravioleta, preservativos de agente de exfoliación, agentes antimicrobianos (por ejemplo, agentes antibacterianos, agentes contra virus, agentes contra hongos, agentes antiprotozoos, agentes antihelmenticos, combinaciones de los mismos, entre otros), agentes anticasca y otros ingredientes comúnmente conocidos en el estado de la técnica.

[0046] Por ejemplo, los espesantes adicionales se pueden adicionar si es necesario para lograr una viscosidad deseada para una composición limpiadora particular. Dichos agentes espesantes pueden incluir, por ejemplo, agentes espesantes monoméricos, tal como esterquat, amidoquat, estearilamidopropil dimetil amina quat, o agentes espesantes poliméricos tal como polímeros celulósicos, y polímeros de acrílico y copolímeros. Alternativamente, los productos de limpieza se pueden espesar al utilizar aditivos poliméricos que hidratan, hinchan o asocian molecularmente para suministrar cuerpo, tal como, por ejemplo,

000037

goma de guar de hidroxipropil. Otros agentes espesantes adecuados pueden incluir, sin limitaciones, aquellos enunciados en el Glosario y los Capítulos 3, 4, 12 y 13, del *Manual de Gomas y Resinas Solubles en Agua*, Robert L. Davidson, McGraw-Hill Book Co., New York, NY 1980, cuya materia completa se incorpora acá. Los jabones de ácido graso, mejoradores, y surfactantes adicionales se pueden adicionar para ayudar en la habilidad de limpieza. Los emolientes (incluyendo, sin limitación, aceites vegetales, aceites minerales, aceites de silicona, petrolato, esteres de metil poliglicerol, y esteres), agentes acondicionadores de la piel (tal como glicerina y ácido graso libre), vitaminas y extractos de hierbas se pueden adicionar para además mejorar el desempeño acondicionador. Las fragancias, tintas, agentes opacificantes, y agentes nacarados también se pueden adicionar para mejorar la apariencia y la propiedad olfativa de la formulación terminada.

[0047] Los mejoradores o potenciadores adecuados para su uso en la práctica de la presente tecnología son, por ejemplo, aquellos agentes utilizados en composiciones limpiadoras cuyo principal propósito es contrarrestar los efectos perjudiciales de los cationes polivalentes tal como calcio y magnesio o la detergencia. Adicionalmente, los mejoradores sirven para aumentar la eficiencia detergente y la efectividad de los surfactantes y para complementar sus efectos benéficos en la remoción de tierra. Los ejemplos de mejoradores adecuados para su uso en la práctica de la presente tecnología incluyen, pero no se limitan a citrato de sodio, policarboxilato, carbonato de sodio, aluminosilicato de sodio (por ejemplo, Zeolita A, disponible comercialmente de PQ Corporation, Valley Forge, Pennsylvania), entre otros. Los mejoradores adicionales adecuados para su uso en la práctica de la presente tecnología se describen en "Surfactantes y Fenómenos Interfaciales", Tercera Edición, por Milton J. Rosen publicado por John Wiley & Sons, Inc. Hoboken: New Jersey (2004), donde dichos ejemplos se incorporan acá por referencia.

000038

[0048] Los preservativos para su uso en las formulaciones de la presente tecnología son cualquier preservativo adecuado para productos de cuidado personal e incluyen, pero no se limitan a, ácidos y fenólicos, por ejemplo, ácido benzoico y sales, ácido sórbico y sales, ácido propiónico y sales, ácido bórico y sales, ácido deshidroacético, ácidos sulfúrico y vanílico, Ottasept® (el cual está disponible de Ottawa Chemical Company (Toledo, OH)), Irgasan DP 300® (el cual está disponible de Geigy Chemical Corporation (Ardsley, NY)). Los preservativos adicionales adecuados para los productos de cuidado personal se pueden encontrar en *Manual de Preservativos para Cosméticos*, Segunda Edición, por David S. Steinbens, 2006, el cual se incorpora en su totalidad acá por referencia.

[0049] Los agentes antimicrobianos adecuados para su uso en la práctica de la presente tecnología incluyen, pero no se limitan a uno o más agentes antibacterianos, agentes contra virus, agentes antiprotozoos, agentes antihelmínticos, agentes contra hongos, derivados de los mismos, o combinaciones de los mismos. Por ejemplo, los agentes antimicrobianos adecuados se pueden encontrar en *Materiales Funcionales de McCutcheon del 2009 de la Edición de Norte América*, Volumen 2, 2009, páginas 239 a 246, el cual se incorpora acá en su totalidad por referencia.

[0050] Otros agentes antimicrobianos adecuados incluyen, pero no se limitan a, componentes antimicrobianos LDL, triclosán, cloruro de amonio benzil dimetil n-alquilo, cloruro de amonio benzil dimetil n-alquilo, cloruro de amonio dimetil dialquilo, cloruro de amonio dimetil didecil, cloruro de amonio dimetil dioctil, fenólicos, yodoformos, aceite de pino, salicilato de metil, morfolina, plata, cobre, bromo, y componentes de amonio cuaternario, derivados de los mismos, y combinaciones de los mismos, incluyendo, pero no limitado a, las series policuaternarias como se utilizan en las formulaciones de jabón para manos, y 3,4,4'-triclorocarbanilida, como se divulga en US 6.605.579.

000039

[0051] Adicionalmente, los derivados de silicona, por ejemplo, un polisiloxano dimetil se puede utilizar para mejorar la sensación en la piel y las propiedades acondicionadoras del pelo. Además, un agente anticaspa se puede utilizar para controlar la caspa en el cuero cabelludo de un sujeto humano.

[0052] Las composiciones y los métodos para producir dichas composiciones se pueden formular y llevar a cabo de modo tal que éstas tengan un pH entre aproximadamente 4.0 a aproximadamente 8.5, preferiblemente entre 5.0 a aproximadamente 7.0, alternativamente entre 5.0 a aproximadamente 6.5, alternativamente entre 5.0 a aproximadamente 6.0. Las técnicas para controlar el pH a niveles de uso recomendados incluyen el uso de reguladores, álcali, ácidos, etc., y son bien conocidos por los expertos en la materia. Los agentes opcionales para el ajuste del pH pueden incluir, pero no se limitan a ácido cítrico, ácido succínico, ácido fosfórico, hidróxido de sodio, carbonato de sodio, y similares.

000040

EJEMPLOS

[0053] Los siguientes ejemplos describirán la presente tecnología en detalle. Estos ejemplos no pretenden limitar el alcance de esta invención, dado que las variaciones serán evidentes para los expertos en la materia.

[0054] Evaluación de Desempeño

La Tabla A suministra nombres y la descripción de varios componentes utilizados en las composiciones ejemplares de la presente tecnología.

Tabla A
Nombres y Abreviaciones

ALPHA-STEP® PC-48 ALPHA-STEP® MC-48	Ester (mono) C ₁₂ -C ₁₈ Metil Sulfonado de Sodio y (di) ácido graso C ₁₂ -C ₁₈ Sulfonado de Disodio con proporción promedio de mono- a di- de aproximadamente 7:1, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois.
ALPHA-STEP® P-65	Ester (mono) C ₁₄ -C ₁₈ Metil Sulfonado de Sodio y (di) ácido graso C ₁₄ -C ₁₈ Sulfonado de Disodio con proporción promedio de mono- a di- de aproximadamente 10:1, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
STEOL® CS-230	Sal de Sodio de Sulfato Etoxi Alquilo C ₁₂ -C ₁₄ con 2 moles de Óxido de Etileno por mol de alcohol, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
AMPHOSOL® CDB Especial	Betaína dimetil alquilo C ₁₂ -C ₁₆
AMPHOSOL® HCG	Betaína de cocoamidopropil, hecha de triglicérido de coco, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
AMPHOSOL® HCA	Betaína de cocoamidopropil, hecho de ester metil de coco, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
AMPHOSOL® LB	Betaína de laurilamidopropil, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
AMPHOSOL® 2C	Cocoanfodiacetato de disodio, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
AMPHOSOL® 1C	Cocoanfodiacetato de sodio, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
STEPAN-MILD® L3	Lactato lactil de lauril, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
STEPAN-MILD® SL3 BA	Sulfosuccinato Laureth de Sodio, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
BIOTERGE® AS-40	Sulfonato de olefina C ₁₄ -C ₁₆ de Sodio, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
CEDAPAL® TD-403	Sulfato Tricedet de Sodio, disponible de Stepan

000041

	Company, Northfield, Illinois
STEPANOL® WA-EXTRA	Sulfato lauril de sodio, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
BIOSOFT® N25-7	Etoxilatos de alcohol basados en una base de alcohol sintética de C ₁₂ -C ₁₅ con 7 moles de óxido de etileno, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
POLYSTEP® OPA	Ácido graso sulfonado, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
PEG 6000 DS	Distearato PEG-150
AMMONYX® CO	Óxido de cetamina, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
Glucopon 625 UP	Alquilpoliglucosidas, disponible de Cognis Corp., Cincinnati, Ohio
MAPROSYL® 30	Sarcosinato Lauroil de Sodio, disponible de Stepan Company, Northfield, IL
STEPAN® SLL-FB	Lactilato Lauroil de Sodio, disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois
Hostapon CT	Taurato Metil Lauroil de Sodio, disponible de Clariant, Charlotte, Carolina del Norte
Hostapon SCI-85C	Iseotionato cocoil de sodio, disponible de Clariant Charlotte, Carolina del Norte
Perlastan SC	Glutamato cocoil de sodio, disponible de Struktol Company de América, Stow, Ohio
NINOL® COMF	Amina Monoetanol de Cocamida (MEA), disponible de Stepan Company, Northfield, Illinois

[0055] Cada una de las composiciones ejemplares, así como cualquiera de las composiciones etiquetadas como “composición de control”, fueron preparadas en agua desionizada. Los materiales utilizados en todos los ejemplos están expresados en porcentaje de un material activo. El pH final de cada una de las composiciones se ajustó a entre 5 y 6 utilizando 25% de la solución de hidróxido de sodio o ácido cítrico.

[0056] **Método de Prueba para la Determinación de la Viscosidad**

La viscosidad se midió con un medidor de viscosidad Brookfield RVT utilizando el eje número 4 o número 5 a una velocidad de 10 o 20 rpm. La viscosidad de algunas formulaciones también se determinó con un reómetro Rheologist AR2000 (de instrumentos TA) utilizando una geometría de cono-plato de 4 cm a 25°C y una tasa de quiebre de 1 1/s (segundo recíproco).

[0057] **Método de Prueba de Inversión de Espuma en Cilindro**

1. Preparar una solución de muestra activa al 0.2% en el agua a 25°C.

000042

2. Adicionar 100.0g de la solución de muestra a 0.2% a un cilindro graduado de 500 ml. Mantener la espuma a un mínimo.
3. Adicionar 2.0g de aceite de castor al cilindro graduado y al detenedor del cilindro.
4. Ubicar el cilindro graduado en la máquina mecánica agitadora de espuma. Invertir el cilindro 10 veces.
5. Permitir que la espuma se asiente por 15 segundos. Registrar una lectura inicial de la altura total de la espuma. Registrar de nuevo la altura de la espuma después de 5 minutos.

[0058] Método de Prueba de Panel Humano

La evaluación de la sensación en la piel para los ejemplo se llevó a cabo utilizando una prueba de panel humano experto in-vivo. Tres de los doce panelistas entrenados con diferentes tipos de piel (seca, normal, y húmeda) se escogieron para cada prueba. El tipo de piel de los panelistas se determinó utilizando un medidor de humedad disponible de Nova Technology Corporation, Portsmouth, New Hampshire, relacionado acá como medidor Nova. Una lectura por medio del medidor Nova de menos de 100 representa piel seca, 110 a 130, piel normal y 10 o más, piel húmeda. Se les pidió a los panelistas evaluar el desempeño de cada una de las composiciones probadas en una escala de 1 a 5, donde 1 es la peor y 5 es la mejor. Las evaluaciones individuales de los panelistas fueron luego promediadas y registradas para cada una de las composiciones probadas.

[0059] En la prueba que utilizó una composición de control, cuyos los resultados se muestran en la Tabla 6 más adelante, el registro promedio de la composición de control se substrajo del registro de cada composición de prueba para llegar a un número de comparación relativo. El resultado de la muestra de control para cada propiedad es cero, y los resultados para las composiciones de prueba son positivos, negativos, o cero. Un número positivo indica entonces que la formulación probada se desempeño mejor que la de control. Un número negativo

000043

indica que la formulación probada se desempeño peor que la de control, y cero indica un desempeño igual entre la muestra y el control.

[0060] Durante la prueba, se les pidió a los panelistas que se lavaran las manos de acuerdo con el procedimiento descrito más adelante, y evaluar las siguientes características durante el lavado y el procedimiento de secado: espuma instantánea, sensación de la espuma, volumen de la espuma y pegajosidad. La suavidad de la piel, la sequedad en la piel y la tensión de la piel se evaluaron después de que la piel se secó completamente. Para identificar la pegajosidad durante el secado, se les instruyó a los panelistas que algunos productos pueden impartir sensación pegajosa en la piel durante la transición de una etapa de húmedo a seco. La pegajosidad se puede evaluar al tocar los dedos de la misma mano o por medio de la fuerza que se requiere para separar los dedos. Para identificar la tensión de la piel cuando se seca, se le indicó a los panelistas que algunos productos pueden dejar la piel sintiéndose tensa o estirada después que la piel está completamente seca. Se le indicó a los panelistas que esta propiedad no debe ser evaluada hasta que el panelista esté seguro que las manos están completamente secas. De modo similar, la sequedad de la piel se evaluó una vez que las manos están completamente secas. Para identificar la suavidad de la piel, se le indicó a los panelistas que caracterizan qué tan suave se sentía la piel al tacto. Un producto a menudo puede dejar la piel sintiéndose seca, pero suave. El extremo positivo sería una sensación suave como de terciopelo, y el opuesto sería una piel con sensación áspera con algo de aspereza. Todas las muestras se codificaron con el fin de obtener una comparación justa y sin desviaciones.

[0061] Para cada composición:

1. Se le pidió a los panelistas pre-lavar sus manos con la composición, para remover el residuo de la piel y establecer la línea base antes de la evaluación.

000044

2. Las pruebas se llevaron a cabo utilizando agua de la llave tibia (95°F y 105°F).
3. Utilizando una jeringa, se dispensó 1 ml del producto líquido de limpieza al 15% a la palma húmeda del panelista, seguido por 1 ml de agua.
4. Se le pidió a los panelistas lavar sus manos al frotarlas suavemente por 30 segundos seguido por enjuagarlas bajo el agua de la llave por 15 segundos.
5. La espuma generada durante el proceso de lavado de las manos se recolectó y se transfirió en un cilindro graduado. El volumen de espuma se midió y se registró.
6. La evaluación de la sensación de la piel se hizo a temperatura ambiente (25°C).

[0062] Método de Prueba de Peluquería de Media Cabeza:

1. Peinar el pelo seco y dividir en 2 secciones (media cabeza). Completamente el cabello húmedo.
2. Utilizando una jeringa desechable, aplicar 4 ml de cada champú, control en un lado, experimental en el otro lado.
3. Lavar cada lado utilizando ocho movimientos circulares para hacer espuma.
4. Evaluar el champú de control y experimental para volumen de espuma, densidad, estabilidad, y enjuague.
5. Enjuagar el cabello con agua de la llave por 10 segundos. Repetir los procedimientos 1 a 4 usando 2 ml de cada champú. Luego enjuagar por 10 segundos.
6. Evaluar el champú de control y experimental para volumen de espuma, densidad, estabilidad, y enjuague.
7. Utilizando un peine plástico, después de la segunda aplicación de champú, evaluar el cabello para desenredar y propiedades de habilidad para peinado húmedo.

000045

8. Secar el cabello y evaluar la habilidad de peinado en seco, estático, cuerpo, y brillo.

[0063] El desempeño de cada una de las composiciones se evaluó en una escala de 0 a 3 comparado con el control, con 0 es desempeño igual, 1 es un poco mejor, 2 es notablemente mejor, y 3 es obviamente mejor. Las evaluaciones individuales de cada panelista luego se promedió y se registró para cada composición probada.

[0064] Los ejemplos 1 a 10 en la Tabla 1 ilustran las composiciones limpiadoras de alta viscosidad de la presente tecnología que comprenden una sal de éster de ácido graso sulfonado alfa y una sal de ácido graso sulfonado alfa en combinación con betaínas dimetil alquilo. Los controles 1 y 2 son formulaciones con betaína amidopropil alquilo en combinación con una sal de éster de ácido graso sulfonado alfa y una sal de ácido graso sulfonado alfa. El ejemplo 7 y el Control 1 se derivan de la misma fuente de cadena alquilo de coco (C8-18); el ejemplo 8 y el control 2 se derivan de la misma fuente de cadena alquila de lauril (C12). Sin embargo, las formulaciones difieren en que los ejemplos 7 y 8 contienen una betaína de alquilo, mientras que los controles 1 y 2 contienen una betaína amidopropil alquilo. Bajo las mismas condiciones de prueba, el ejemplo 7 y el ejemplo 8 tienen viscosidad de más de 3000 cps (3 Pa.s), mientras que las formulaciones de control 1 y 2 tienen viscosidad de 200 cps (0,2 Pa.s) o menos. Estos resultados sugieren que la betaína dimetil de alquilo son la unión o vínculo amido es la estructura molecular clave para mejorar la viscosidad de la composición con base en las sales de esterres de ácido graso sulfonado alfa y sales de ácido graso sulfonado alfa.

[0065] Los ejemplos 11 a 19 en la Tabla 2 demuestran las mezclas de betaínas dimetil de alquilo que tienen diferentes longitudes de cadena de alquilo como espesantes para las composiciones con una sal de éster de ácido graso sulfonado alfa y una sal de ácido graso sulfonado alfa. Estas mezclas de betaína dimetil de alquilo pueden mejorar eficientemente la viscosidad de las formulaciones con base

000046

en una sal de éster de ácido graso sulfonado alfa y una sal de ácido graso sulfonado alfa. Comparando el ejemplo 19 con la formulación de control 3, además se demostró que la estructura de dimetil de alquilo es la clave para mejorar la viscosidad de las composiciones basadas en una sal de éster de ácido graso sulfonado alfa y una sal de ácido graso sulfonado alfa. Al adicionar una concentración apropiada de sal, la viscosidad en exceso de 10000 cps (10 Pa.s) se puede lograr para algunas de las formulaciones ejemplo. La respuesta de sal de viscosidad del ejemplo 2 y los ejemplos 11 a 14 se ilustra en la Figura 1. Los ejemplos 17 y 18 son ejemplos de concentrados para el cuidado personal.

[0066] Adicionalmente, sorprendentemente se encontró que una distribución seleccionada de longitudes de cadena de alquilo en una mezcla de betaínas dimetil de alquilo puede mejorar el desempeño de espuma de una composición limpiadora que comprende sales de éster de ácido graso sulfonado alfa y sales de ácido graso sulfonado alfa cuando se compara con una betaína dimetil de alquilo de "corte puro", tal como betain de cetil (C_{16}). La mejora en la formación de espuma se muestra en la Figura 2. Los ejemplos 11 a 14 demuestran el mayor volumen de espuma en comparación con el ejemplo 2 con o sin la presencia de aceite de castor. Los ejemplos 11 a 14 también tienen igual desempeño de formación de espuma en comparación con la formulación de control 4, la cual es la composición limpiadora más comúnmente utilizada en aplicación de cuidado personal hoy en día.

[0067] Las composiciones limpiadoras líquidas viscosas que comprenden una sal de éster de ácido graso sulfonado alfa y/o una sal de ácido graso sulfonado alfa también se pueden combinar con otros surfactantes y aditivos. Los ejemplos 20 a 40 en las tablas 3 y 4 demuestran el concepto de combinar la presente tecnología con otros surfactantes y aditivos.

[0068] Los ejemplos 41 y 42 se describen en la Tabla 5 y demuestran que las sultaínas dimetil de alquilo suministran una ventaja similar a las betaínas dimetil de

alquilo en el mejoramiento de la viscosidad de composiciones basadas en una sal de éster de ácido graso sulfonado alfa y/o una sal de ácido graso sulfonado alfa. Sin embargo, los controles 5 y 6 demuestran que las sultainas amidopropil de alquilo no tuvieron la misma ventaja de mejora de viscosidad que la sultaina dimetil de alquilo. Estos resultados un vez más muestran que las betaínas de alquilo o las sultainas de alquilo son significativamente y sorprendentemente diferentes en comparación con las betaínas de alquilamidopropil o las sultainas de alquilamidopropil en términos de mejora de la viscosidad de las composiciones limpiadoras con base en surfactantes hidrotrópicos.

[0069] El efecto espesante de las betaínas de alquilo o las sultainas de alquilo se ha descrito en gran detalle en los ejemplos anteriores. Adicionalmente, se encontró sorprendentemente que las composiciones limpiadoras líquidas viscosas que comprenden una sal de éster de ácido graso sulfonado alfa y una sal de ácido graso sulfonado alfa con la distribución de cadena de alquilo seleccionada de betaína de alquilo mejoraron el desempeño de la producción de espuma y la sensación de la piel, con base en la prueba de lavado de manos del panel experto in-vivo. El desempeño de los ejemplos 13 y 23 utilizando panel experto in-vivo se comparó con el control 4. Los resultados de este estudio se muestran en la Tabla 6.

[0070] Los resultados dados en la tabla 6 representan el número promedio usando doce panelistas. Los resultados demuestran que los panelistas prefirieron las formulaciones al control en la producción de espuma y la sensación en la piel. La producción instantánea de espuma y el volumen de espuma para las formulaciones experimentales de la presente tecnología se desempeñaron significativamente mejor en comparación con el control. El volumen de espuma para los ejemplos 13 y 23 es 55% y 65% mayor respectivamente en comparación con el control 4.

000048

[0071] El ejemplo 23 de la presente tecnología se evaluó como un champú utilizando el método de prueba de peluquería de media cabeza contra el control 4 y un champú líder en el mercado. Los resultados promedio de tres panelistas se muestran en la tabla 7. Los resultados en la tabla 7 muestran que la composición de la presente tecnología (ejemplo 23) tuvo mejor formación de espuma en el control 4 y en el champú líder en el mercado.

000049

Tabla 1. Ejemplos de Composiciones Limpiadoras Espesadas Basadas en Sales de Esteres de Ácido Graso Sulfonado Alfa y Ácidos Grasos Sulfonados Alfa (ALPHA-STEP® PC-48) y Betainas Dimetil de Alquilo

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8	Ejemplo 9	Ejemplo 10	Control 1	Control 2
	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.
ALPHA-STEP® PC-48	11.25	10	9	7.5	5	8	10	10	2	1	10	10
Betaina Dimetil Cetil	3.75	5	6	7.5	10	4			3	1		
Betain Dimetil Coco							5					
Betaina Dimetil Lauril								5				
AMPHOSOL® HCG											5	
AMPHOSOL® L.B												5
NaCl	2.5	0	0	0	0	1	2	2	1	1	2	2
Activo Total	15	15	15	15	15	12	15	15	5	2	15	15
Viscosidad (cps) @25°C	2,500	3,900	21,200	16,500	4,900	5,800	3,000	3,300	3,200	1,300	<100	200

000050

Tabla 2. Ejemplos de Composiciones Limpiadoras Espesadas Basadas en Sales de Esteres de Ácido Graso Sulfondo Alfa y Ácidos Grasos Sulfonados Alfa (ALPHA-STEP®PC-48) y Mezclas de Betáinas Dimetil de Alquilo

	Ejemplo 11 % Act.	Ejemplo 12 % Act.	Ejemplo 13 % Act.	Ejemplo 14 % Act.	Ejemplo 15 % Act.	Ejemplo 16 % Act.	Ejemplo 17 % Act.	Ejemplo 18 % Act.	Ejemplo 19 % Act.	Control 3 % Act.	Control 4 % Act.
ALPHA-STEP®PC-48	10	10	10	10	10	10	34.9	24.4	16.7	16.7	
Betaina Dimetil Cetil	2.5	3	3.5	4	1.28		12.2	8.5	5.8		
Betaina Dimetil Cco	2.5	2	1.5	1	0.57	1.5	5.3	3.7	2.5		
Betaina Dimetil Estearil					3.15	3.5					
STEOI®CS-230											12
AMPHOSOL®HCG										8.3	3
NaCl	2	1	1	1	1.5	2	0	0	0	0	1.5
Activo Total	15	15	15	15	15	15	52.4	36.6	25	25	15
Viscosidad(cps) @25°C	5,600	8,800	9,900	10,700	9,700	7,400	3,700	6,000	20,800	100	9,000

000051

Tabla 3. Ejemplos de Composiciones Limpiadoras Espesadas Basadas en Sales de Esteres de Acido Graso Sulfonado Alfa y Acidos Grasos Sulfonados Alfa (ALPHA-STEP® PC-48), Betainas Dimetil de Alquilo y Otros Aditivos

	Ejemplo 20 % Act.	Ejemplo 21 % Act.	Ejemplo 22 % Act.	Ejemplo 23 % Act.	Ejemplo 24 % Act.	Ejemplo 25 % Act.	Ejemplo 26 % Act.	Ejemplo 27 % Act.	Ejemplo 28 % Act.	Ejemplo 29 % Act.	Ejemplo 30 % Act.
ALPHA-STEP® PC-48	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Betaina Dimetil Cetil	3.5	3.15	3.15	3.15	5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	2.5
Betaina Dimetil Coco	1.5	1.35	1.35	1.35							
STEPAN-MILD® L3	0.5						1.5				
Isetionato Cocoil de Sodio		0.5									
Glucopon® 625 UP			0.5								
STEPAN® SLL-FB				0.5							
Policuaterio 7					0.3						
AMPHOSOL® 1C								1.5			
AMPHOSOL® 2C									1.5		
AMPHOSOL® SL3-BA						1.5				1.5	
AMPHOSOL® HCG											2.5
NaCl	0	2	2	2	0.25	2.5	1	2.5	1	2.5	2
Activo Total	15.5	15	15	15	15.3	15	15	15	15	15	15
Viscosidad(cps) @25°C	6,600	4,400	5,800	5,500	7,800	3,900	4,300	7,400	3,800	1,700	2,200

000052

Tabla 4. Ejemplos de Composiciones Limpiadoras Espesadas Basadas en Sales de Esteres de Acido Graso Sulfonado Alfa y Acidos Grasos Sulfonados Alfa (ALPHA-STEP® PC-48), Betainas Dimetil de Alquilo y Otros Aditivos

	Ejemplo 31 % Act.	Ejemplo 32 % Act.	Ejemplo 33 % Act.	Ejemplo 34 % Act.	Ejemplo 35 % Act.	Ejemplo 36 % Act.	Ejemplo 37 % Act.	Ejemplo 38 % Act.	Ejemplo 39 % Act.	Ejemplo 40 % Act.
ALPHA-STEP® PC-48	10	10	10	8	8	9	9	9	10	10
Betaina Dimetil Cetil	3.5	3.5	3	2.8	2.1	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15
Betaina Dimetil Coco	1.5	1.5	2	1.2	0.9	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Alcohol Lauril			0.5							
CEDAPAL® TD-403				3						
STEPANOL® WA-100					4					
BIO-TERGE® AS-40						1.5				
BIOSOL® N-25							1.5			
POLYSTHEP® OPA								1		
STEPAN® PLG 6000 DS								0.5		
AMMONYX® CO									0.5	
NINOL® COMF										0.5
NaSO ₂	2									
MgSO ₄		1.5								
NaCl				2.5	2.5	1.5	2.5	1.5	1.5	1.5
Total Activo	15	15	15.5	15	15	15	15	15	15	15
Viscosidad (cps) @25°C	3,400	5,400	8,700	2,700	1,500	4,200	2,000	2,700	4,800	3,600

Tabla 5. Ejemplos de Composiciones Limpiadoras Espesadas Basadas en Sales de Esteres de Acido Graso Sulfonado Alfa y Ácidos Grasos Sulfonados Alfa (ALPHA-STEP® PC-48) y Sultaínas Dimetil de Alquilo

	Ejemplo 41	Ejemplo 42	Control 5	Control 6
	% Act.	% Act.	% Act.	% Act.
ALPHA-STEP® PC-48	10	7.5	10	10
Sultaína Dimetil Lauril	5	7.5		
Sultaína Cocoamidopropil			5	
Sultaína Cetilamidopropil				5
NaCl	2	0	2	2
Activo Total %	15	15	15	15
Viscosidad(cps) @25°C	3.000	13.300	<100	<100

Tabla 6. Resultados de Desempeño de Lavado de Manos In-Vivo (12 Panelistas)

Formulación	Espuma Instantánea	Volumen de Espuma (ml)	Sensación Espuma	Impresión General de Espuma	Pegajoso durante el secado	Tensión de la Piel	Sequedad de la Piel	Suavidad de la Piel	Impresión general sobre la piel
Control 4	0	70	0	0	0	0	0	0	0
Ejemplo 23	0.75	116	0.17	0.75	0.33	0.25	0.17	0.25	0.42
Ejemplo 13	0.58	110	0.17	0.83	0.25	0.17	0.33	0.25	0.33

Tabla 7. Resultados de Prueba de Peluquería de Media Cabeza In-Vivo (3 Panelistas)

	Control 4	Ejemplo 23	Champú Líder en el Mercado Libre de Sulfato	Ejemplo 23
Primera Aplicación	0	0	0	0
Espuma Instantánea	0	0	0	0
Volumen	0.3	1	0	1
Estabilidad	0	0	0	0
Densidad	0	0	0	0
Enjuague	0	0	0	0
Segunda Aplicación	0	0	0	0
Espuma Instantánea	0	0	0	0
Volumen	0.3	1.3	0	2.3
Estabilidad	0	0	0	0
Densidad	0	0	0	0
Enjuague	0	0	0	0
Condición después de Champú	0	0	0	0
Desenredar	0	0	0	0
Peinado Húmedo	0	0	0	0
Peinado Seco	0	0	0	0
Ausencia de Estática	0	0	0	0
Cuerpo y Brillo	0	0	0	0

[0072] Otra ventaja de la presente tecnología es la facilidad de fabricación de las betáinas de alquilo que contienen mayores concentraciones de longitudes de cadena de cetil (C₁₆) y estearil (C₁₈).

[0073] Un “corte puro” de betáina de cetil o betáina de estearil puede ser difícil de manejar debido a la muy alta viscosidad y a que es propenso de encadenarse. Sorprendentemente se encontró que una distribución seleccionada de longitudes de cadena de alquilo en una mezcla de betáina de alquilo puede mejorar significativamente el procesamiento y el manejo de estos productos, debido a una disminución en la viscosidad. Se prefiere la mezcla de betáina de alquilo y se puede hacer preferencialmente a partir de una alimentación de amina terciaria mezclada de alquilo para evitar la alta viscosidad (en gel) de la betáina de cetil o la betáina de estearil. Los ejemplos 44 a 46 en la Tabla 8 demuestran el beneficio de la mezcla de betáina de alquilo con amplia distribución de carbono en

comparación con la betaína de cetil de "corte puro", Ejemplo 43. La distribución preferida de cadena de alquilo entre C_8 , o C_{10} , o C_{12} , o C_{14} , o la combinación de los mismos a C_{16} , o C_{18} , o C_{20} , o C_{22} o la combinación de los mismos es de aproximadamente 1/10 a aproximadamente 10/1.

[0074] La mezcla de betaínas o sultaínas de alquilo ha mejorado la producción de espuma en comparación con la betaína o sultaína con longitud de cadena simple o la distribución de cadena de alquilo de "corte puro" de mayores a C_{14} . La mezcla de betaínas o sultaínas de alquilo también ha mejorado las propiedades espesantes en comparación con la betaína o sultaína con longitud de cadena de alquilo simple o la distribución de cadena de alquilo de "corte puro" menor o igual a C_{14} .

[0075] La mezcla de betaína de alquilo con una distribución de longitud de cadena de alquilo seleccionada funciona como un espesante muy eficiente sobre la betaína tradicional amidopropil de alquilo utilizada en los sistemas líquidos de limpieza. La eficiencia de la mezcla de betaína de alquilo como un agente espesante se demuestra por medio de los Ejemplos 47 a 58 en la Tabla 9. Estos ejemplos se pueden comparar en los siguientes pares: Ejemplo 47 vs. Ejemplo 48; Ejemplo 49 vs. Ejemplo 50; Ejemplo 51 vs. Ejemplo 52; Ejemplo 53 vs. Ejemplo 54; Ejemplo 55 vs. Ejemplo 56; y Ejemplo 57 vs. Ejemplo 58. En la misma concentración de uso, la mezcla de betaína dimetil de alquilo es significativamente más eficiente que la betaína amidopropil de alquilo en soluciones surfactantes espesantes.

[0076] Los ejemplos 59 y 60 ilustran formulaciones limpiadoras líquidas que contienen surfactantes y otros aditivos tal como agentes acondicionadores de piel y cabello, aceleradores de espuma, humectantes, polímeros, colores, fragancia, agente nacarado, ajustador de pH, preservativos y otros aditivos deseados o materiales funcionales. Estos ejemplos formulados demostraron la viscosidad deseada sin sal adicional.

000056

[0077] Los ejemplos 61, 62 y 63 ilustran formulaciones limpiadoras líquidas que contienen sales de esteres de ácido graso sulfonado alfa y ácidos grasos sulfonados alfa que tienen diferentes distribuciones de cadenas de alquilo, junto con una betaína de alquilo. Estos ejemplos formulados suministran otra demostración que la presente tecnología provee composiciones limpiadoras espesadas que tienen excelentes propiedades de generación de espuma.

Tabla 8. Comparación de Manejo de las Mezclas de Betaína Dimetil de Alquilo con Betaína de Cetil con Distribución Angosta de Carbono

	Ejemplo 43 % Act.	Ejemplo 44 % Act.	Ejemplo 45 % Act.	Ejemplo 46 % Act.
Betaína Dimetil Cetil	29.2	22.4	23.0	25.6
Betaína Dimetil Coco		9.6	5.8	11.4
Betaína Dimetil Estearil				62.9
Activo Total	29.2	32	28.8	25.3
Viscosidad (cps) @25°C	31600	200	200	100
Apariencia	Muy viscosa y pegajosa	Líquido claro	Líquido claro	Suspensión de baja viscosidad

Tabla 9. Comparación de Betaina Dimetil de Alquilo con Betaina Amidopropil de Alquilo como Espesantes para Diferentes Surfactantes Aniónicos

	Ejemplo 47 % Act.	Ejemplo 48 % Act.	Ejemplo 49 % Act.	Ejemplo 50 % Act.	Ejemplo 51 % Act.	Ejemplo 52 % Act.	Ejemplo 53 % Act.	Ejemplo 54 % Act.	Ejemplo 55 % Act.	Ejemplo 56 % Act.	Ejemplo 57 % Act.	Ejemplo 58 % Act.
STEOL® CS-230	8.8	8.8										
STEPANOL® WA-EXTRA			7.2	7.2								
BIOTERGE® AS- 40					8.8	8.8						
Hostapon CT							10	10				
Maprosyl 30B									9	9		
Perlastan SC											10	10
Betaina Dimetil Cetil	2.2		1.3		2.2		3.5		4.2		3.5	
Betaina Dimetil Coco	1.0		0.5		1.0		1.5		1.8		1.5	
AMPHOSOL® HCA								5		6		5
AMPHOSOL® HCG		3.2		1.8		3.2						
NaCl	1.5	1.5	2	2	2	2	1.5	1.5	0.5	0.5	1	1
Activo Total	12	12	9	9	12	12	15	15	15	15	15	15
Viscosidad (cps) @ 25°C	4,200	410	7,580	1,070	3,510	1	6,110	270	4,780	120	3,820	60

00058

Tabla 10. Ejemplos Limpiadores Líquidos con Aditivos

Ingrediente	Ejemplo 59 % Act.	Ejemplo 60 % Act.
ALPHA-STEP® PC-48	10.00	6.00
AMPHOSOL® CDB Special	5.00	4.40
STEPAN-MILD® L3	0.50	
STEPAN® SLL-FB	0.50	
Hydrocoll EN-55 (Arch Chemical, Colágeno Hidrolizado)	0.25	
Flax Extract 130 (Natunola, Extracto de LINIUM USITATISSIUM)	0.25	
Mackernium 007 (The McINTYRE Group, Policuaternio-7)	0.25	0.25
Pantenol (50%) (DSM, Pantenol)	0.25	
Estearato de Glicol(Hallstar, EGDS)	0.25	
Glicerina		1.5
Fragancia	0.10	0.1
Tinte (Color)	q.s.	q.s.
Kathon CG	0.05	0.05
Ácido Cítrico (25%)	q.s.	q.s.
Agua	q.s. to 100	q.s. to 100
pH	5.56	5.52
Viscosidad(cps)	5,800	8,310

Tabla 11. Composiciones Limpiadoras Líquidas que Tienen Esteres de Acido

Graso Sulfonado Alfa y Ácidos Grasos Sulfonados Alfa de Diferentes

Longitudes de Cadena de Alquilo

	Ejemplo 61 % Act.	Ejemplo 62 % Act.	Ejemplo 63 % Act.
ALPHA-STEP P-65	3.75	3.0	3.0
ALPHA-STEP PC-48	0	3.0	1.5
Betaina Dimetil Coco	3.75	3.0	3.0
Ácido Cítrico (25%)	q.s.	q.s.	q.s.
Cloruro de Sodio	0	1.5	0.5
Agua	q.s. to 100	q.s. to 100	q.s. to 100
Activo Total	7.5	9.0	7.5
Apariencia	Gel viscoso claro	Líquido viscoso claro	Líquido viscoso claro
pH	5.30	5.46	5.35
Viscosidad (cps)	gcl	11,400	13,750
Volumen de Espuma sin Aceite de Castor (ml)	330	410	375
Volumen de Espuma con 2% Aceite de Castor (ml)	240	335	305

000060

CONCLUSIÓN

[0078] Las modalidades y los ejemplos descritos acá son ilustrativos, y no limitan la presente tecnología de ninguna forma. El alcance de la presente tecnología descrita en esta descripción es el alcance completo definido o implicado en las reivindicaciones. En la descripción y las reivindicaciones, el uso del singular incluye el plural excepto donde se indique específicamente. Adicionalmente, cualquier referencia indicada en la presente descripción se incorpora acá por referencia en su totalidad, a menos que se indique lo contrario.

000061

REIVINDICACIONES

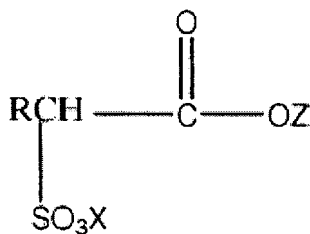
1. Una composición limpiadora líquida caracterizada porque comprende:

- a) por lo menos un surfactante hidrotópico;
- b) por lo menos una betaína o sultaína de alquilo;
- c) de 0% a 3% por peso activo de electrolito;
- d) agua; y
- e) opcionalmente uno o más surfactantes o aditivos;

en donde la composición tiene una viscosidad de por lo menos 1000 cps (1 Pa.s) a 25°C.

2. La composición limpiadora de la reivindicación 1, caracterizada porque el surfactante hidrotópico es un ácido graso sulfonado alfa, un éster del mismo, una sal de dicho ácido o dicho éster, o una combinación de los mismos.

3. La composición limpiadora de la reivindicación 1, caracterizada porque el surfactante hidrotópico es un ácido graso sulfonado alfa, un éster del mismo, una sal de dicho ácido o dicho éster, o una combinación de los mismos que tienen la estructura de la Fórmula 1:



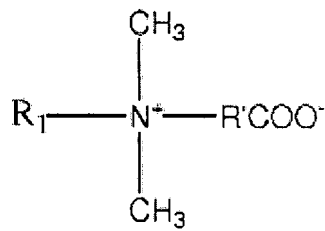
Fórmula 1

donde R es un grupo hidrocarbilo C₆-C₂₀, Z es un hidrocarbilo C₁-C₆ de cadena recta o ramificada, o X, donde X es H, Na, K, Ca, Mg, NH₄, monoetanolamonio, dietanolamonio, trietanolamonio o una mezcla de los mismos.

000062

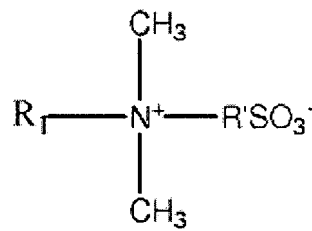
4. La composición limpiadora de la reivindicación 3, caracterizada porque R es una distribución de longitudes de cadena de alquilo.

5. La composición limpiadora de la reivindicación 1, caracterizada porque la composición comprende una betaína de alquilo que tiene la estructura de la Fórmula 2 o una sultaína de alquilo que tiene la estructura de la Fórmula 3, o una mezcla de dicha betaína de alquilo y dicha sultaína de alquilo:



Fórmula 2

o



Fórmula 3

donde R₁ es un grupo hidrocarbilo C₈-C₂₂, R' es alquilo C₁-C₅, hidroxialquilo, alquilo alcoxilado o una combinación de los mismos.

6. La composición limpiadora de la reivindicación 1, caracterizada porque el electrolito es de una o más de las siguientes sales: cloruro de sodio, cloruro de potasio, cloruro de magnesio, cloruro de calcio, cloruro de amonio, sulfato de sodio, sulfato de potasio, sulfato de magnesio, citrato de sodio, lactato de sodio, glutamato de sodio, y mezclas de los mismos.

7. La composición limpiadora de la reivindicación 1, caracterizada porque la composición comprende por lo menos un surfactante adicional seleccionado del grupo que consiste de surfactantes aniónicos, surfactantes no iónicos, surfactantes anfotéricos, surfactantes zwitteriónicos, surfactantes no iónicos semi polares, surfactantes catiónicos, surfactantes anfotéricos, y mezclas de los mismos.

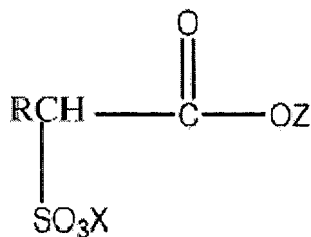
000063

8. La composición limpiadora de la reivindicación 1, caracterizada porque la composición comprende uno o más emolientes, agentes acondicionadores de la piel, agentes nacarados, emulsionantes, agentes suspensores, fragancias, colores, extractos de hierbas, vitaminas, mejoradores, queladores, aminoácidos, modificadores sensoriales, reducción de arrugas en la piel, agentes para absorber ultravioleta, agentes exfoliantes, enzimas, ajustadores de pH, preservativos, agentes antibacterianos, o polímeros.

9. Una composición limpiadora líquida caracterizada porque comprende:

- a) de 1% a 70% por peso activo de un ácido graso sulfonado alfa, un éster del mismo, una sal de dicho ácido o dicho éster, o una combinación de los mismos;
- b) de 1% a 50% por peso activo de una betaína o una sultaína de alquilo;
- c) de 0% a 3% por peso activo de una sal orgánica o inorgánica; y
- d) de 0% a 50% por peso activo de uno o más surfactantes adicionales;
- e) de 0% a 50% por peso activo de uno o más aditivos; y
- f) agua presente en una cantidad para balancear la composición total a 100%.

10. La composición limpiadora de la reivindicación 9, caracterizada porque el surfactante hidrotópico es un ácido graso sulfonado alfa, un éster del mismo, una sal de dicho ácido o dicho éster, o una combinación de los mismos, que tiene una estructura química de la Fórmula 1:

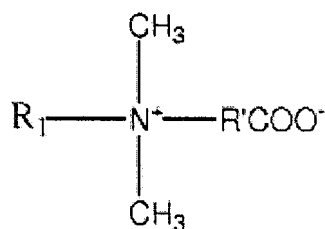


Fórmula 1

000064

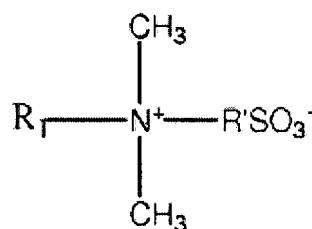
donde R es un grupo hidrocarbilo C₆-C₂₀, Z es -CH₃, etilo o X, donde X es H, Na, K, Ca, Mg, NH₄, monoetanolamonio, dietanolamonio, trietanolamonio o una mezcla de los mismos.

11. La composición limpiadora de la reivindicación 9, caracterizada porque la composición comprende por lo menos una betaína de alquilo que tiene la estructura de la Fórmula 2 o por lo menos una sultaína de alquilo que tiene la estructura de la Fórmula 3, o una mezcla de dicha betaína de alquilo y dicha sultaína de alquilo:



Formula 2

o



Formula 3

donde R₁ es un grupo hidrocarbilo C₈-C₂₂, R' es alquilo C₁-C₅, hidroxialquilo, alquilo alcoxilado o una combinación de los mismos.

12. La composición limpiadora de la reivindicación 9, caracterizada porque comprende de 3% a 30% por peso activo del surfactante hidrotópico.

13. La composición limpiadora de la reivindicación 9, caracterizada porque comprende de 2% a 20% por peso activo de la betaína o la sultaína de alquilo.

14. La composición limpiadora de la reivindicación 9, caracterizada porque la composición es un producto limpiador líquido, jabón líquido para manos, un enjuague para baño, un enjuague para ducha, un champú, un limpiador facial, un limpiador líquido para platos, o un limpiador de superficies duras.

000065

15. La composición limpiadora de la reivindicación 11, caracterizada porque la betaína de alquilo de la Fórmula 2 o la sultaína de alquilo de la Fórmula 3 es una mezcla de betaínas o sultaínas con diferentes longitudes de cadena de alquilo.

16. La composición limpiadora de la reivindicación 15, caracterizada porque la betaína o la sultaína de alquilo está hecha a partir de la mezcla de diferentes betaínas o sultaínas de alquilo.

17. La composición limpiadora de la reivindicación 9, caracterizada porque la composición comprende una mezcla de betaína de betaínas dimetil de alquilo que tienen diferentes longitudes de cadena de alquilo, en donde la mezcla de betaína está hecha al combinar una mezcla de amino que comprende amino terciario de alquilo que tiene diferentes longitudes de cadena de alquilo con un ácido halocarboxílico.

18. La composición limpiadora de la reivindicación 9, caracterizada porque la composición tiene un volumen de espuma de 200 ml o más cuando se mide en un método de prueba de espuma por inversión de cilindro.

19. Un proceso para la fabricación de una composición limpiadora líquida caracterizado porque comprende los pasos de:

preparar una betaína de alquilo o una sultaína de alquilo o una mezcla de los mismos, al hacer una reacción de una o más aminas terciarias de alquilo con otros agentes para formar dicha betaína de alquilo o dicha sultaína de alquilo o ambas; y

combinar dicha betaína de alquilo o dicha sultaína de alquilo o dicha mezcla de las mismas con un surfactante hidrotópico, un electrolito, y agua para

000066

suministrar una composición limpiadora líquida que tiene una viscosidad de por lo menos 1000 cps (1 Pa.s) a 25°C.

20. El proceso de la reivindicación 19, caracterizado porque dicha una o más aminas terciarias de alquilo comprende una pluralidad de aminas terciarias de alquilo que tienen diferentes longitudes de cadena de alquilo.

000067

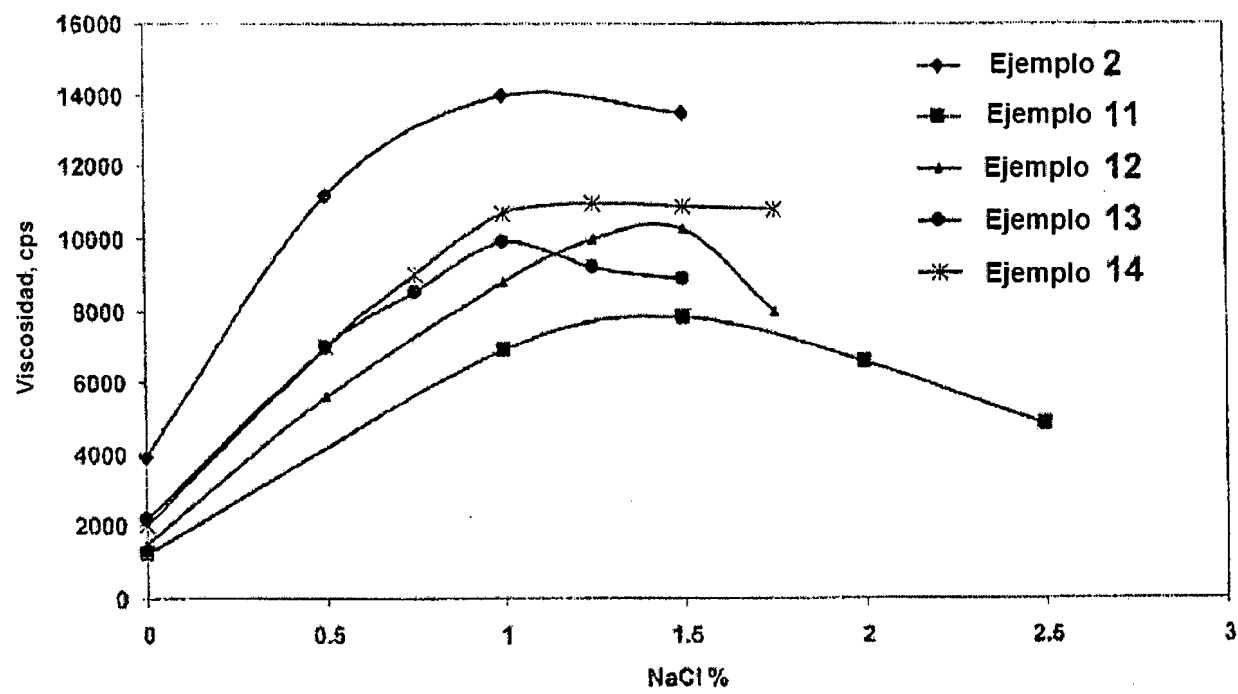


Figura 1

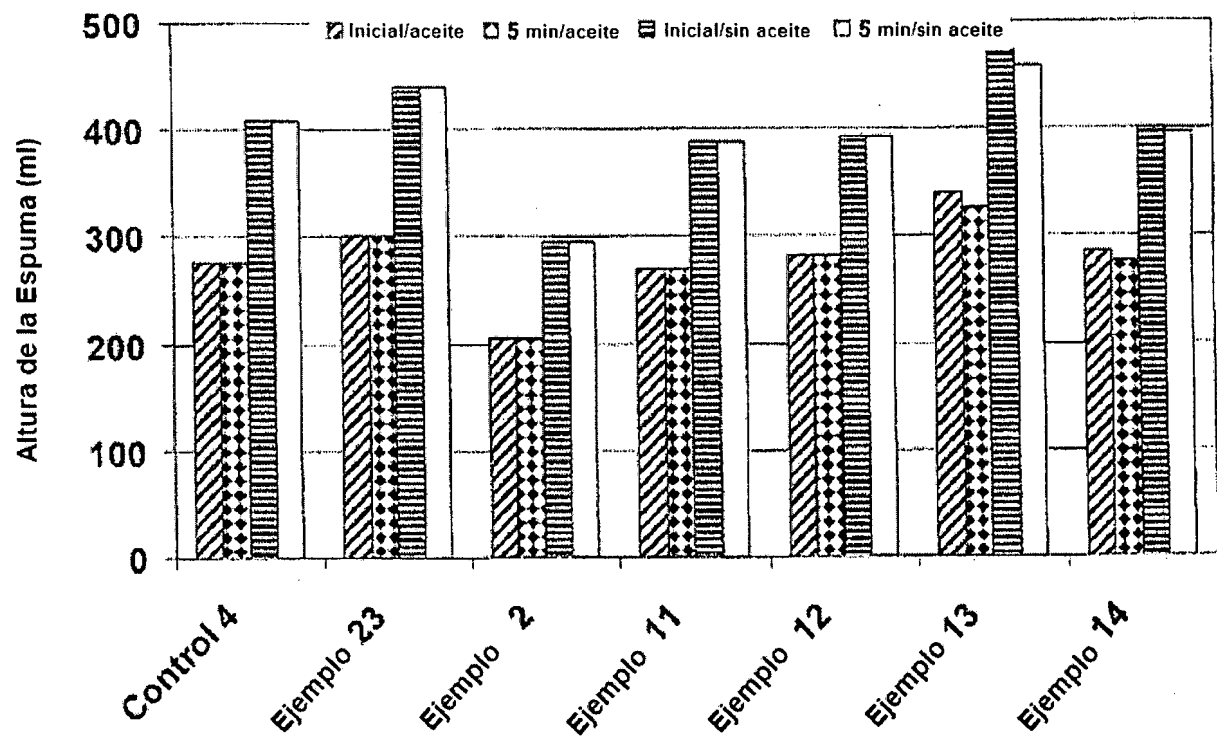


Figura 2

000068

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
28 April 2011 (28.04.2011)



(10) International Publication Number
WO 2011/049932 A1

(51) International Patent Classification:
C11D 3/395 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2010/053166

(22) International Filing Date:
19 October 2010 (19.10.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/253,709 21 October 2009 (21.10.2009) US

(71) Applicant (for all designated States except US):
STEPAN COMPANY [US/US]; 22 West Frontage
Raod, Northfield, Illinois 60093 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **Dong, Xue Min**
[US/US]; 34 Fox Trail, Lincolnshire, Illinois 60069 (US).
Sajic, Branko [US/US]; 7227 N. Kildare Ave., Lincoln-
wood, Illinois 60712 (US). **Whitlock, Laura Lee**
[US/US]; 1610 Lancelot Avenue, Highland Park, Illinois
60045 (US).

(74) Agent: **Harlin, Michael B.**; McAndrews Held and Mal-
loy, 500 W. Madison, Suite 3400, Chicago, Illinois 60661
(US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: VISCIOUS LIQUID CLEANSING COMPOSITIONS COMPRISING SULFONATED FATTY ACIDS, ESTERS, OR
SALTS THEREOF AND BETAINES OR SULTAINES

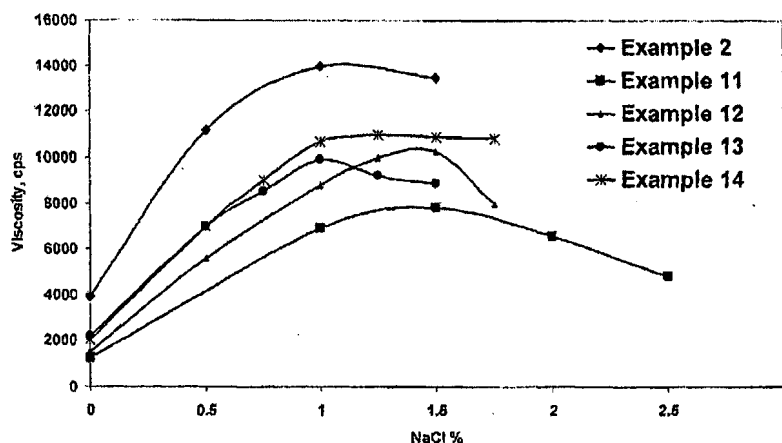


Figure 1

(57) Abstract: Formulations of personal care compositions and personal care concentrate compositions containing salts of sul-
fonated fatty acid esters and/or salts of sulfonated fatty acids, and an alkyl betaine or sultaine with viscosity at least 1000 cps are
described. Personal care compositions of the present technology include liquid hand soaps, bath and shower washes, shampoos, 2-
in-1 or 3-in-1 shampoos, antidandruff shampoo, facial cleaners, among others.

000069



No. 12-068927- -00000-0000

Fecha: 2012-04-26 16:04:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita 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 (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita 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 ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐