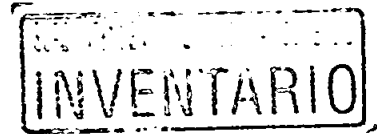
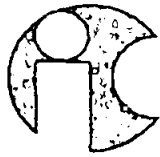


QT



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

10-116132

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-116132-00000-0000

Fecha: 2010-09-20 15:37:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eva: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

21. **EXPEDIENTE N°** _____

54. **TÍTULO** JABÓN EN BARRA QUE CONTIENE PARTÍCULAS DE
FASE HIDROGEL.

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** A61

71. **SOLICITANTE** JOHNSON & JOHNSON CONSUMER COMPANIES, INC.

DOMICILIO Skillman, New Jersey, Estados Unidos de América.

74. **APODERADO** DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. **BOGOTÁ, D.C.** _____

2/11

Complum 55 8/10
30-09-2010
11 files
09-10-2011



No. 10-116132- -00000-0000

Fecha: 2010-09-20 15:37:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACIÓN Folios: 74

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad

2

SOLICITANTE (71)

Nombre: **Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc.**

Dirección: Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o Domicilio: Skillman, New Jersey, Estados Unidos de América

Lugar de Constitución: New Jersey, Estados Unidos de América

Teléfono :
E-mail:

Fax:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: **DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN**

Dirección: Cra. 11 No. 86-53 piso 6

Teléfono: 6 181088 Fax: 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número **41.654.882 T.P. 20824**

4

INVENTORES (ES) (72)

Nombre: **VER HOJA ANEXA**

Dirección:

Nacionalidad o Domicilio:

5 Título (54) **JABÓN EN BARRA QUE CONTIENE PARTÍCULAS DE FASE HIDROGEL.**

6 Clasificación Internacional (51)

A61

A23 L 1/00

7 Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

Estados Unidos de América

(32) Fecha

29 de septiembre de 2009

(31) Número de Solicitud

12/568,741

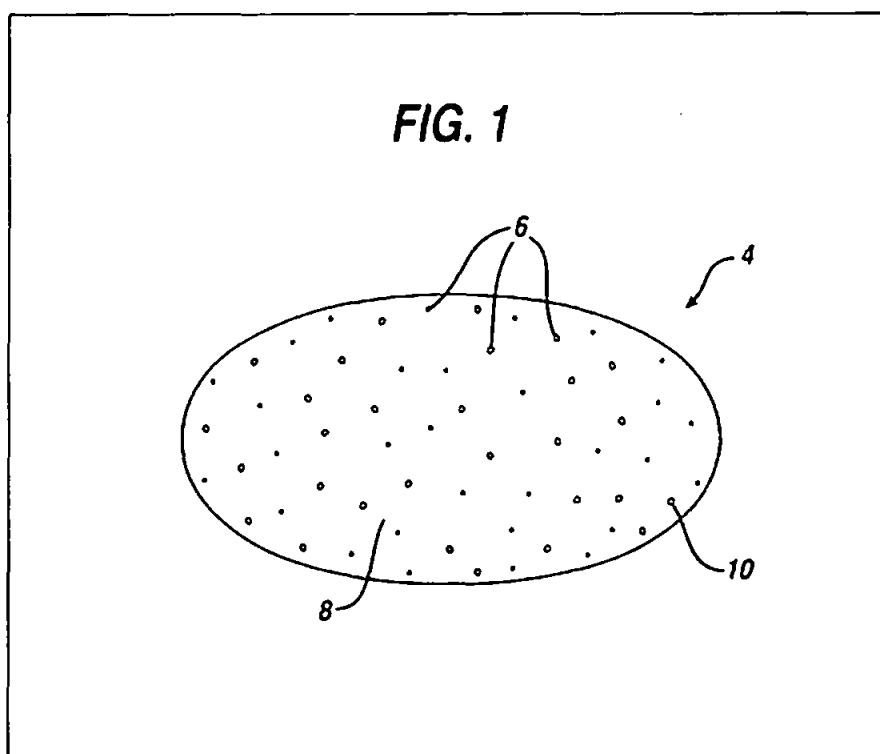
8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☒ 12 meses ☐ 18 meses ☐ otros ☐ Cual _____

9 Comprobante de pag No. 10-71,064 // 10-63,136 // 10-71,288 // 10-52,628 // 10-71,191 // 10-71,226 // 10-71,315
Fecha 27/08/10 // 03/08/10 // 27/08/10 // 29/06/10 // 27/08/10 // 27/08/10 // 27/08/10

- ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☐ Comprobante de pago por la reivindicación de prioridad
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Podéres, si fuere el caso
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Resumen
- ☐ Descripción de la invención.
- ☐ Una o más reivindicaciones
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de 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.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



NOMBRE: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA: [Firma manuscrita]

C.C. 41.654.882

T.P. 20824

As. P-2676

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 71,064
FECHA : AGOSTO 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-116132- -00000-0000

Fecha: 2010-09-20 15:37:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

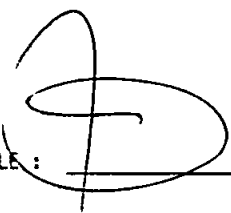
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353156554	26/09/2010	85,505,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

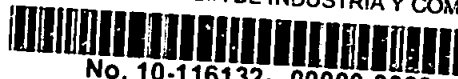
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 63,136

FECHA : AGOSTO 3 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-116132-00000-0000

Fecha: 2010-09-20 15:37:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

==== CONSIGNACION ====

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754327	380476094	02/02/2010	94,210,000.00

==== CONCEPTO ====

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	*** S.DISTINTIVO CAMBIO TITULARIDAD-	350,000.00
	TOTAL :	\$ 350,000.00

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

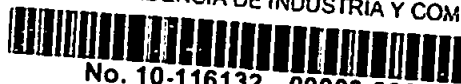
RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 71,288
FECHA : AGOSTO 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-116132-00000-0000

Fecha: 2010-09-20 15:37:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353156554	26/08/2010	85,505,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	21 CERTIFICACIONES	13,000.00
TOTAL :			\$ 13,000.00

SON: TRECE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

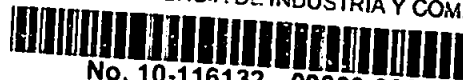
5

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 52,628
FECHA : JUNIO 29 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-116132-00000-0000

Fecha: 2010-09-20 15:37:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

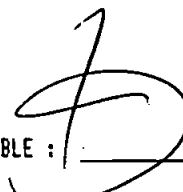
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325911511	28/06/2010	25,900,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1,000.00
		TOTAL :	\$ 1,000.00

SON: MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 71,191
FECHA : AGOSTO 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-116132- -00000-0000

Fecha: 2010-09-20 15:37:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353156554	26/09/2010	85,505,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	DTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 DTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	100,000.00
		TOTAL :	\$ 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 71,226
FECHA : AGOSTO 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-116132- -00000-0000

Fecha: 2010-09-20 15:37:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Evs: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353156554	26/08/2010	85,505,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	50,000.00
		TOTAL :	\$ 50,000.00

SON: CINCUENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 71,315
FECHA : AGOSTO 27 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-116132-00000-0000

Fecha: 2010-09-20 15:37:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Evt: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353156554	26/09/2010	95,505,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	5,000.00
		TOTAL :	\$ 5,000.00

SON: CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

APOSTILLE

(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)

1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. THIS PUBLIC DOCUMENT HAS BEEN SIGNED BY:
AMANDA LIN HAYNES
3. ACTING IN THE CAPACITY OF:
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
4. BEARS THE SEAL/STAMP OF:
AMANDA LIN HAYNES, NOTARY

CERTIFIED

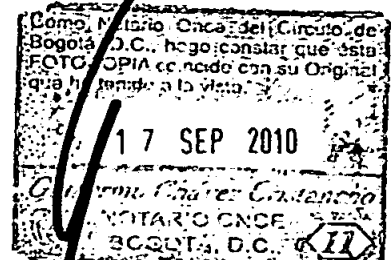
5. AT TRENTON, NEW JERSEY
6. THE 24TH DAY OF JUNE 2009
7. BY: R. David Rousseau, NEW JERSEY TREASURER
8. NO: A367051
9. SEAL/STAMP:
10. SIGNATURE



A handwritten signature in black ink, appearing to be "R. David Rousseau", written over a horizontal line.

Certificate Number: 114699213

Verify this certificate at
https://www1.state.nj.us/TYTR_StandingCert/JSP/Verify_Cert.jsp



COLOMBIA

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

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de JOHNSON & JOHNSON CONSUMER COMPANIES, INC.

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, Estados Unidos de América.

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, con Cédula de Ciudadanía No. 40.017.374 de Tunja, y tp. 36448, con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante lo (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 faculio (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 días de

JOEL A ROTHFUS, ASSISTANT SECRETARY

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned JOEL A ROTHFUS

legal representative(s) of JOHNSON & JOHNSON CONSUMER COMPANIES, INC.

an organization existing under the laws of NEW JERSEY, USA

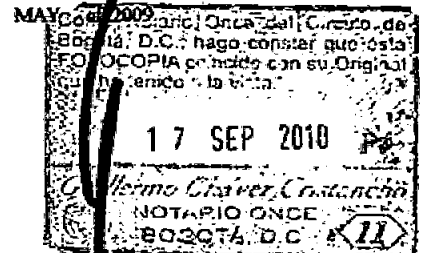
and in present execution of its business activity, domiciled Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, United States of America.

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, 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.

Granted and signed at NEW BRUNSWICK, NJ USA

on this 28th day of



CERTIFICADO NOTARIAL

(Cuando el solicitante es SOCIEDAD)

(Poderes otorgados en: El Salvador, Estados Unidos, México y Venezuela)

A los _____ días del mes de _____ de _____
el Notario que suscribe DA FE de que:

1. _____
(nombre de la persona que firma el poder)

mayor de edad y domiciliado en _____
firmó de su puño

y letra el documento que antecede.

2. Conoce al (a la) otorgante y que este (a) está legalmente capacitado para el otorgamiento.

3. El otorgante ha firmado el referido documento en su carácter de

de la persona jurídica JOHNSON & JOHNSON CONSUMER COMPANIES, INC.

4. La citada persona jurídica con sede en Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, Estados Unidos de América, está legalmente constituida, que tiene actualmente existencia legal y que el acto para el cual se ha otorgado este poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. El otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, que esta es legítima y que está facultado para otorgar este poder.

6. Las anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5, me constan porque he tenido a la vista los documentos auténticos.

AMANDA LIN HAYNES
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
Notario Público
Comisión expira 10/28/2013

NOTA: A continuación de lo anterior, el Consúl de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

CERTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____ de _____
el Notario que suscribe DA FE de que:

1. _____
(nombre de la persona que firma el poder)

mayor de edad y domiciliado en _____
firmó en su presencia

el documento que antecede, conoce al otorgante y que este está legalmente capacitado para el otorgamiento.

Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Consúl de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

Para todos los demás países el Señor Consúl de Colombia o ante quien se otorgue, debe expedir una certificación dejando constancia 1) de la existencia legal de la sociedad, 2) de que esta ejerce actualmente su objeto social, y 3) de que la persona o personas que otorgan el poder están facultadas para hacerlo, dejando constancia así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acrediten tales circunstancias.

**LEGALIZACIÓN POR EL CONSUL DE COLOMBIA
O POR APOSTILLA**

NOTARIAL CERTIFICATE

(When the applicant is a CORPORATION)

(Powers of attorney granted in: El Salvador, Mexico, U.S.A. and Venezuela)

This 28 day of Aug, 2009
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. JOEL A ROTHFUS
(name of the person who signs the power of attorney)

of legal age and domiciled in NEW BRUNSWICK, NJ USA set his hand on the foregoing document.

2. The grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

3. The grantor has executed the foregoing document in his capacity of ASSISTANT SECRETARY

of the juridical person JOHNSON & JOHNSON CONSUMER COMPANIES, INC.

4. The mentioned juridical person with place of Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, United States of America, is duly organized, has actual legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. The grantor has in fact the referred quality and that his/her representation is legal and that he/she is empowered to grant this power of attorney.

6. I have based the above certifications 3, 4 and 5, on the authentic documents which for such purpose were exhibited to me.


Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTARIAL CERTIFICATE (When the applicant is an INDIVIDUALS)

On this _____ day of _____
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. _____
(name of the person who signs the Power of Attorney)

of legal age and domiciled at _____

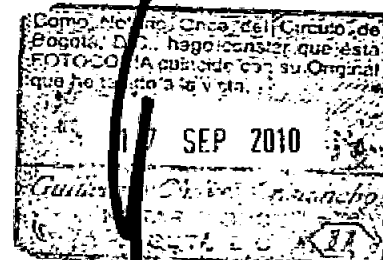
signed in his presence the foregoing document, the grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

For all other countries the Colombian Consul or before who it is granted must issue a certification stating 1) the legal existence of the corporation, 2) that the corporate purposes are actually being accomplished, 3) that the person or persons who grant this Power of Attorney are empowered to do it. The Consul will certify also that the documents evidencing those circumstances were exhibited to him.

LEGALIZATION BY THE COLOMBIAN CONSUL OR BY APOSTILLE



Traducción oficial hecha por Jimena Escobar Uribe, traductora e intérprete oficial según resolución No. 0369 del Ministerio de Justicia, del documento legalizado mediante la APOSTILLA No. A-367051 de 24 de junio de 2009 expedida en Estados Unidos de América (Nueva Jersey) correspondiente a un documento de poder y una certificación notarial en inglés con su correspondiente traducción al español (razón por la cual no se hace su traducción), otorgado a la sociedad JOHNSON & JOHNSON CONSUMER COMPANIES, INC., domiciliada en Skillman, Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

Documento de poder firmado el 28 de mayo de 2009 por Joel A. Rothfus, Secretario Asistente.

Sello notarial: Amanda Lin Haynes, Notario Público de Nueva Jersey, comisión termina el 10/28/2013.

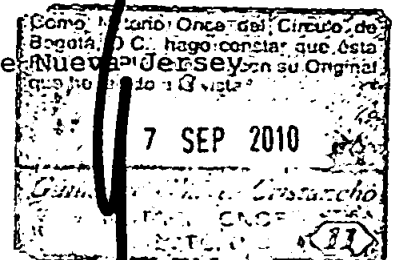
APOSTILLA

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

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público ha sido firmado por AMANDA LIN HAYNES
3. Actuando en su calidad de Notario Público de Nueva Jersey
4. Lleva el sello/estampilla de AMANDA LIN HAYNES, notario

CERTIFICADO

5. En Trenton, Nueva Jersey
6. El 24 de junio de 2009
7. Por R. David Rousseau, Tesorero de Nueva Jersey
8. Certificado No. A367051
9. Sello/Estampilla: El Gran Sello del Estado de Nueva Jersey



Jimena Escobar Uribe
JIMENA ESCOBAR URIBE
Traductor e Intérprete Oficial

Como Nota: En el Circulo de
Bogotá D.C. hago constar que esta
FOTOCOPIA coincide con su Original
que he tenido en la vista.

1 SEP 2010

Guillermo Pérez Crisancha
NOTARIO D.C.
30007 D.C. II

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2009 AGO -6 A 10:26

018433

JIMENA ESCOBAR

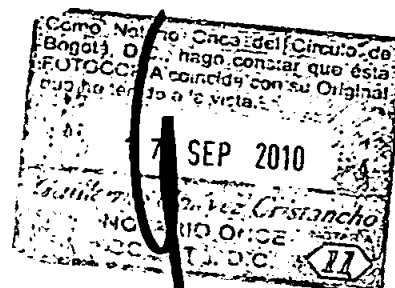
10. Firma: Firma ilegible

Número de certificado: 114699213

Verifique este certificado en línea:

<https://www1.state.nj.us/TYTR StandingCert/JSP/Verify Cert.jsp>

Imenber
JIMENA F. URIBE
Traductor y Intérprete Oficial
Resolución No. 0369 Min. Justicia 1995



APOSTILLE

(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)

1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. THIS PUBLIC DOCUMENT HAS BEEN SIGNED BY:
GERALDINE A BAILEY
3. ACTING IN THE CAPACITY OF:
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
4. BEARS THE SEAL/STAMP OF:
GERALDINE A BAILEY, NOTARY

CERTIFIED

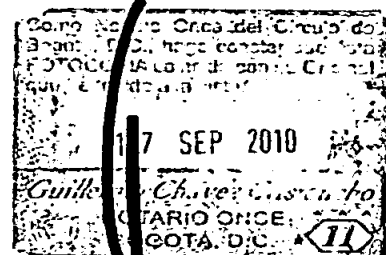
5. AT TRENTON, NEW JERSEY
6. THE 13TH DAY OF JULY 2009
7. BY: R. David Rousseau, NEW JERSEY TREASURER
8. NO: A368604
9. SEAL/STAMP:
10. SIGNATURE



A handwritten signature, likely of R. David Rousseau, written in ink.

Certificate Number: 114825063

Verify this certificate at
https://www1.state.nj.us/TYTR_StandingCert/JSP/Verify_Cert.jsp



CERTIFICATION

I certify that Joel A. Rothfus, Assistant Secretary of Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., a corporation existing, duly organized and complying with its corporate purposes in conformity with the laws of New Jersey, United States of America, whose home office is located in Skillman, New Jersey. I further certify that said individual is duly authorized to sign any and all instruments in his capacity as officer of the company and that the purposes for which are within the scope of the objects or activities of said corporation.

Christoph Plickner

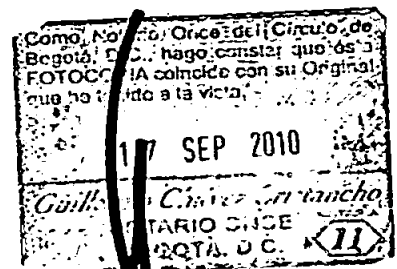
Sworn to and subscribed
before me this
10th day of July 2009

Geraldine A. Bailey

GERALDINE A. BAILEY
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
Commission Expires 1/14/2014

Esta certificación notarial debe ser llenada en su totalidad y legalizarse por
Apostilla

This notarial certification must be filled in completely and be legalized by Apostille



Traducción oficial hecha por Jimena Escobar Uribe, traductora e intérprete oficial según resolución No. 0369 del Ministerio de Justicia, del documento legalizado mediante la APOSTILLA No. A-368604 de 13 de julio de 2009 expedida en Estados Unidos de América (Nueva Jersey) correspondiente a una certificación notarial relacionada con la sociedad JOHNSON & JOHNSON CONSUMER COMPANIES, INC., domiciliada en Skillman, Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

CERTIFICACIÓN

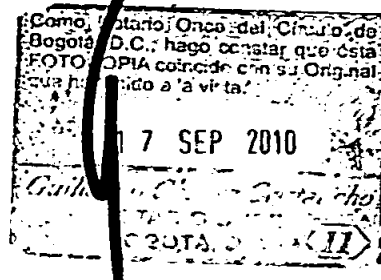
Yo certifico que Joel A. Rothfus, Secretario Asistente de Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., una sociedad existente, debidamente constituida y cumpliendo con sus objetos corporativos de acuerdo con las leyes de Nueva Jersey, Estados Unidos de América, cuya casa matriz está localizada en Skillman, Nueva Jersey. Además certifico que dicho individuo está debidamente autorizado para firmar cualquier y todos los instrumentos en su capacidad como funcionario de la sociedad y que los propósitos para los cuales están dentro del espectro de los objetivos o actividades de dicha sociedad.

Firmado: Firma ilegible

Sello: Juramentado y suscrito ante mí este día 10 de julio de 2009.

Firmado: Geraldine A. Bailey, notario público de Nueva Jersey, comisión termina 1/14/2014.

APOSTILLA



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

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

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público ha sido firmado por GERLADINE A. BAILEY
3. Actuando en su calidad de Notario Público de Nueva Jersey
4. Lleva el sello/estampilla de GERLADINE A. BAILEY, notario

CERTIFICADO

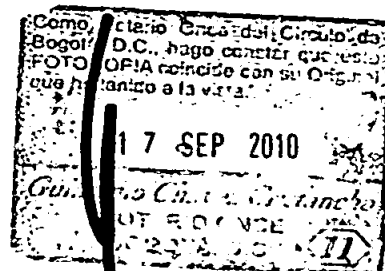
5. En Trenton, Nueva Jersey
6. El 13 de julio de 2009
7. Por R. David Rousseau, Tesorero de Nueva Jersey
8. Certificado No. A368604
9. Sello/Estampilla: El Gran Sello del Estado de Nueva Jersey
10. Firma: Firma ilegible

Mendelsohn
JIMENA MENDENHALL
Traductor - Intérprete Oficial
Resolución No. 0369 Min. Justicia 1995

Número de certificado: 114825063

Verifique este certificado en línea:

<https://www1.state.nj.us/TYTR StandingCert/JSP/Verify Cert.jsp>



011-8
JIMENA ESCOBAR

Como Notario del Circuito de
Bogotá, D.C., consto que esta
FOTOCOPIA coincide con su Original
que he tenido a la vista.

17 SEP 2010

Guillermo Cuervo Cristancho
NOTARIO ONCE
BOGOTÁ D.C.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Un jabón sólido que se puede moler. El jabón sólido que se puede moler contiene una base de jabón en fase sólida y partículas de fase hidrogel dispersas en la base de jabón. Las partículas de fase hidrogel actúan como rellenos para obtener un base de jabón de materia grasa total baja.

JABÓN EN BARRA QUE CONTIENE PARTÍCULAS DE FASE HIDROGEL

CAMPO TÉCNICO

Esta invención se relaciona con un jabón limpiador en barra. En particular, la invención se relaciona con un jabón limpiador en barra con materia grasa total baja (TFM) que tiene propiedades aceptables para los consumidores, particularmente las barras fabricadas por amalgamado, molienda, extrusión y estampado.

ANTECEDENTES

Los jabones en barra tradicionales se fabrican a partir de fideos de jabón, con 70 % en peso o más del materia grasa total (TFM), 10-14 % en peso de agua, e incluye otros aditivos (tales como dióxido de titanio, surfactante y fragancia). Estas barras se producen principalmente al mezclar los fideos de jabón con otros aditivos, seguido por los procesos de molienda, extrusión y estampado.

Generalmente, los jabones tradicionales son sales alcalinas (usualmente de sodio) de ácidos grasos a partir de aceites o grasas, que pueden ser de origen animal y/o de plantas. Las fuentes comunes de aceites y grasas son, por ejemplo, aceite de palma, aceite de nuez de palmera, aceite de nuez de coco, sebo vacuno, sebo ovino, manteca de cerdo, y otros aceites y grasas similares de otros organismos. Las grasas y aceites contienen glicéridos en parte sustancial, de longitudes de cadena variables, los cuales son ésteres de glicerol (glicerina) y

ácidos grasos. Bajo condiciones alcalinas y calor, los glicéridos en las grasas y aceites forman sales de ácido graso y glicerina, también conocido como jabones.

Comercialmente, los jabones se fabrican al añadir los aditivos a los fideos de jabón y después por el procesamiento de la mezcla en un jabón. Los fideos de jabón típicamente se fabrican a partir de aceite o grasa de mezclas de éstos por tres métodos comúnmente conocidos en la materia. Un método es la saponificación directa de aceite/grasa en la cual el aceite/grasa reacciona con un álcali (típicamente hidróxido sódico) para formar glicerina y la base de jabón (que contiene sal alcalina de ácido graso, por ejemplo, sal sódica de ácido graso, que también es la sal sódica de ácido carboxílico). La base de jabón es el material que contiene la sal alcalina de ácido graso que se usa para formar el material de jabón por la adición de rellenos, fragancia, y otros aditivos. De esta forma, el material después de la eliminación de la glicerina (si la glicerina se va a eliminar) y de ser procesado posteriormente, es un ejemplo de una base de jabón. Otro método de fabricar un jabón incluye la neutralización del ácido graso con el álcali (por ejemplo, NaOH) para formar la base de jabón. En el proceso de fabricación de jabón, la base de jabón se puede secar y comprimir en fideos o escamas. Como se usa en la presente, el término “fideos de jabón” se refiere a los comprimidos o piezas de jabón (que están en forma de comprimidos, escama, virutas, u otras). Los fideos de jabón típicamente son el resultado del secado y extrusión de jabón en bruto en forma de unidades de manera que las unidades o piezas de jabón se puedan procesar después en jabones en barra acabados al mezclar con aditivos,

como lo conocen aquellos con experiencia en la materia de la fabricación de jabón. Los fideos de jabón contienen la base de jabón y pueden contener, opcionalmente, otros materiales tal como glicerina. Los jabones limpiadores en barras se producen, en su mayoría, al mezclar los fideos de jabón con aditivos, tales como fragancia, rellenos, etc., seguido por los procesos de molienda, extrusión y estampado.

Tradicionalmente, los jabones en barra que se pueden moler acabados incluyen un TFM de fideo de jabón de más de 70 % en peso, 10-14 % en peso de agua, y otros aditivos (tal como dióxido de titanio, surfactante y fragancia). En el presente, las barras molidas generalmente tienen un contenido de agua de aproximadamente 8-15 % en peso y las barras duras de jabón no molido tienen un contenido de agua de aproximadamente 20-35 % en peso. Las barras duras de jabón no molido pueden contener una humedad menor que 35 % en peso. Tales barras no molidas tienen un TFM de aproximadamente 30-65 % en peso. La reducción en el TFM tradicionalmente se hace por la inclusión de materiales particulados insolubles y/o silicatos solubles en los jabones en barra. Dichas barras no molidas generalmente son bastante blandas y al someter a los jabones en barra al proceso de molienda provocará que el agua se separe.

20

Generalmente, los rellenos se usan como reemplazo del fideo de jabón en el diseño de la formulación del jabón. Por ejemplo, los rellenos usados comúnmente incluyen caolín, talco y otros rellenos de minerales inorgánicos. Más

de 16 % en peso de caolín se puede usar en la formulación del jabón con propiedades aceptables y el caolín puede reducir la sensación grasienta en la piel. Otros materiales que se añaden en la fabricación de jabones incluyen gel de sílice, aluminato sódico, y compuestos de borato. En algunos casos, los materiales que absorben agua se añaden en la fabricación de jabones para aumentar el contenido de agua. Los ejemplos de documentos de patente relacionados con los jabones que tienen un material que absorbe agua incluyen las patentes núm. US 20050276828A y WO2007146027. Los ejemplos de documentos de patente que se relacionan con la adición de rellenos o que incluyen material que absorbe agua en el proceso de fabricación de jabones incluyen las patentes de los Estados Unidos núm. US2677665, US5703026, US6310016, US6440908, y US7285521.

Sin embargo, la inclusión de una gran cantidad de agua o rellenos en el jabón en barra no solamente puede afectar la percepción sensorial y de limpieza del jabón, sino que también, a menudo, afectan adversamente las condiciones de procesamiento. Existe la necesidad de obtener jabones en barra mejorados con una cantidad aumentada de agua o rellenos, en donde los jabones en barra sean capaces de proporcionar una propiedad de limpieza efectiva con un TFM inferior.

20

RESUMEN

La presente invención proporciona un método y un jabón en barra con rellenos de hidrogel, que puede ser un compuesto sin núcleo. Preferentemente, los rellenos de hidrogel están en un compuesto de fase hidrogel e incluyen polioles o

polvos. Con la inclusión de material pulverulento en la fase hidrogel del relleno, el relleno es un compuesto ya que se fabrica a partir de dos o más materiales constituyentes con propiedades físicas o químicas significativamente diferentes. Los dos o más materiales constituyentes permanecen separados y distintos a nivel

5 macroscópico dentro de la estructura acabada. La inclusión de esta única fase hidrogel en la estructura del jabón conduce a nuevos jabones y nuevos procesos de fabricación de jabones, que lleva a una acción de beneficio aumentado para los consumidores. La presente invención también se relaciona con los métodos de fabricar jabones en barra con rellenos de hidrogel.

10

En un aspecto, la presente invención proporciona un jabón sólido que se puede moler que contiene una base de jabón en fase sólida y partículas de fase hidrogel dispersas en la base de jabón. La base de jabón es sólida al tacto de una persona promedio y mantiene su forma durante los procesos de

15 envasado, almacenamiento, manipulación y transportación sin cambio en la forma. Preferentemente, las partículas del material de fase hidrogel son sin núcleo. Preferentemente, las partículas de fase hidrogel contienen polioles o material pulverulento y tienen una gran cantidad de agua en la misma.

20

En otro aspecto, la presente invención se relaciona con un método de fabricación de jabón sólido. El método de fabricación del jabón sólido incluye preformar un hidrogel líquido, cargar el hidrogel líquido en la mezcladora a alta temperatura, mezclar la solución líquida con fideos de jabón y otros aditivos, formar

las partículas de hidrogel sin núcleo in-situ durante el mezclado, y formar un jabón en barra. El hidrogel líquido está esencialmente en forma de solución, aunque si se prefiere, cierta cantidad de material no disuelto puede estar presente. La formación de las partículas de hidrogel sin núcleo puede seguirse por la refinación, extrusión, extrusión y estampado. Por el ajuste de la relación de componentes que se mezclan para formar las partículas de hidrogel, tales componentes pueden ser más fácilmente procesados en partículas de hidrogel, sin que aporten ningún efecto negativo perceptible que pueda ser experimentado por los consumidores.

10 En un aspecto de la invención, se proporciona un nuevo jabón en barra y una técnica para fabricar un jabón en barra, para un jabón en barra que tiene partículas de hidrogel compuestas que contienen componentes pulverulentos en la misma.

15 La presente invención proporciona la formulación de flexibilidad para la fabricación de jabones. Con las partículas de fase hidrogel de la presente invención, los ingredientes activos solubles en agua, tal como la vitamina C, etc., pueden añadirse a la fase hidrogel y las partículas de fase hidrogel pueden ser estables y mantener su función hasta que se use. Esta preservación de los
20 ingredientes activos solubles es muy difícil de alcanzar en las barras tradicionales ya que la limitación de 8 -15 % en peso del contenido de agua y el valor de pH alto. Con la fase hidrogel, se pueden añadir más surfactantes sintéticos en forma líquida en una formulación de jabón, la que proporciona otra

forma de modificar o mejorar la eficacia del jabón. Con la fase hidrogel de la presente invención, la relación del fideo de jabón en el jabón se puede reducir a un nivel muy bajo, y se mejora así la suavidad del jabón. Con la presente fase hidrogel, la glicerina, el poliol, y/u otros hidratantes pueden añadirse fácilmente al jabón sin provocar pegajosidad difícil de manipular, y proporcionar más beneficios de hidratación al consumidor en comparación con el jabón tradicional. En contraste, generalmente, si se añade más de 5 % en peso de glicerina o polioles en la formulación en el proceso de fabricación de la barra convencional, el fideo de jabón se hará muy pegajoso en la mezcladora, lo que hace difícil controlar el mezclado y requiere un tiempo de mezclado largo. De manera similar, cuando se incorporan partículas inorgánicas tal como talco, las partículas pueden colocarse de manera que estén más concentradas en la fase hidrogel.

La presente invención también proporciona beneficios en el procesamiento. La fase hidrogel de la presente invención puede mezclarse fácilmente con el fideo de jabón y procesarse en la línea de acabado del jabón tradicional. Y cuando se añade la glicerina o el sorbitol en la fase hidrogel, el uso de hidrogel es una forma de superar las dificultades del proceso provocadas por la pegajosidad de los fideos de jabón en comparación con la adición de altos niveles de glicerina en la fabricación de jabón tradicional. Añadir material pulverulento tal como talco en la fase hidrogel también mejora la compatibilidad del material pulverulento con los fideos de jabón para resultar en la reducción o prevención del cuarteado. Así, un nivel más alto de ese material pulverulento, tal

como talco, puede añadirse en la formulación de jabón con el uso de la fase hidrogel en comparación con las técnicas fabricación de jabones tradicionales.

La fase hidrogel también puede actuar como vehículo de entrega de fragancia ventajoso en la matriz del jabón y ayuda a entregar aroma y fragancia eficazmente. El aroma y/o fragancia, a introducirse en el jabón en barra por medio de las partículas en fase hidrogel, se pueden liberar lentamente, y proporcionar de esta forma una impresión favorable en el consumidor.

Con la inclusión de los rellenos en la fase hidrogel, que pueden actuar como reemplazo del fideo de jabón, la presente invención reduce la dosificación del fideo de jabón a un nivel muy bajo sin un impacto adverso significativo en las propiedades de limpieza. En comparación con el jabón tradicional, una formulación de jabón de este tipo puede fabricarse con costos relativamente bajos.

Como el hidrogel de la presente invención contiene una gran cantidad de agua (de hecho, es mayormente agua), y los materiales gelificantes son mayormente incoloros o de color claro, el índice de refracción de las partículas en la fase hidrogel se puede ajustar en un grado grande a través de la inclusión de polioles y ajustar las diferentes cantidades de los polioles incluidos. Con los fideos de jabón transparentes o translúcidos, una vez que el índice de refracción del material de las partículas de fase hidrogel sea el mismo o próximo a aquel del fideo de jabón, las partículas de fase hidrogel son mucho menos distinguibles del

fideo de jabón. Como resultado, los jabones en barra transparentes y translúcidos pueden fabricarse con los rellenos de fase hidrogel de la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5 La Figura. 1 es una vista seccional de una modalidad de un jabón en barra sólido de la presente invención.

La Figura. 2 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso típico para fabricar jabones en barra sólidos de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un jabón en barra con nuevos rellenos de hidrogel. Preferentemente los rellenos de hidrogel son sin núcleos.

Preferentemente los rellenos de hidrogel son compuestos. La presente invención

5 también se relaciona con los métodos de fabricar jabones en barra con rellenos de hidrogel. La introducción de una fase hidrogel única en la estructura del jabón proporciona nueva flexibilidad para el diseño y la fabricación del jabón y también puede ofrecer otros beneficios en su desempeño para el consumidor. En una modalidad, el jabón en barra de la presente invención incluye rellenos en una fase
10 hidrogel en forma de partículas, preferentemente la partícula es sin núcleo. Este jabón sólido se puede usar con propósitos de limpieza como jabón de tocador o jabón de lavar, tal como para lavar las manos, lavar las prendas de vestir, etc.

Como se usa en la presente, el término “jabón en barra” se refiere a
15 una unidad de jabón sólido después que se fabrica en una forma adecuadamente estable en condiciones ambientales comerciales generales y listo para usarse. En la vista seccional, la barra puede tener varias formas, tales como redonda, oval, rectangular cuadrada, estrella, etc., como se conoce por las personas experimentadas.

20

Como se usa en la presente, el término “sin núcleo” se refiere a una forma de hidrogel en el cual la unidad de hidrogel en la parte central interna no tiene

una concentración superior de material gelificante de hidrogel (tal como carragenina) que las regiones más periféricas de la unidad (por ejemplo, partícula).

El término “constituyente incluido” o “con inclusión de constituyente”

5 como se usa en la presente respecto al material en el hidrogel se refiere a un ingrediente, especialmente un ingrediente material no acuoso que se incluye en el hidrogel. Preferentemente, cuando en el jabón en barra acabado está presente un constituyente incluido, está en una concentración superior en las partículas de fase hidrogel que en el material de la matriz de jabón fuera de dichas partículas.

10

Al describir la presente invención, los siguientes términos se emplearán, y se pretende que se definan como se indican a continuación Como se usa en esta especificación y en las reivindicaciones anexas, las formas singulares “un”, “una”, “el” y “la” incluyen referencias en plural a menos que el

15 contexto determine claramente lo contrario.

Como se usa en la presente, el término “termorreversible” como se aplica al hidrogel se refiere a un hidrogel que es un sólido o líquido autodispersable (que puede fluir por gravedad) a temperatura elevada a o por

20 encima de 90 °C y forma un hidrogel no autodispersable que tiene una superficie de fase en la atmósfera a temperatura ambiente (aproximadamente 25 °C) en donde el hidrogel puede convertirse en un líquido autodispersable de nuevo cuando se calienta a una temperatura elevada.

El término “solución de hidrogel” se refiere a una solución en la cual más de 90 % del material gelificante de hidrogel está disuelto o está en forma coloidal. La solución puede, pero no necesita, ser una solución clara.

5 “Agente beneficioso” se construye en su sentido más amplio y significa cualquier material con el que se pretende producir algún efecto biológico, beneficioso, terapéutico, u otro efecto útil pretendido, tal como permeación aumentada, percepción sensorial mejorada, y humectación.

10 La Figura. 1 ilustra una modalidad de un jabón en barra de acuerdo con esta invención. El jabón en barra sólido 4 incluye partículas de fase hidrogel 6 dispersas en una matriz del jabón 8, que se compone del material base de jabón y otros aditivos pero se excluyen las partículas de fase hidrogel 6. La matriz del jabón es el material en el que las partículas de fase hidrogel se
15 incrustan. Las partículas de fase hidrogel 6 preferentemente tienen una superficie límite de fases definida 10 que separa el contenido de las partículas de fase hidrogel 6 del materia base de jabón 8. La superficie de la partícula no necesita ser lisa, ya que muchas de las partículas se pueden formar por rompimiento de piezas más grandes de hidrogel. Debido a que la solución de
20 hidrogel se mezcla bien antes de la gelificación, el agente gelificante de hidrogel y agua, así como otros agentes beneficiosos se distribuyen equitativamente en la solución de hidrogel. Como el material de solución de hidrogel gelifica y a menudo forma partículas de hidrogel que se incrustan en la matriz, el contenido

en las partículas de hidrogel continua siendo una distribución uniforme o prácticamente uniforme. En el jabón en barra resultante, bajo condiciones de almacenamiento comerciales a temperatura ambiente (tal como a 25 °C) incluso por un periodo de tiempo, durante ese tiempo el agua u otro material vaporizable o líquido puede difundirse de las partículas de fase hidrogel en la matriz del jabón, el proceso de difusión es lento de manera que los materiales contenidos en las partículas de hidrogel, excepto para las condiciones de límite microscópico en la superficie de fase, se distribuiría prácticamente equitativamente en las partículas de fase hidrogel en la inmensa mayoría de las partículas. Por ejemplo, los constituyentes incluidos en el hidrogel, tales como talco y glicerina se distribuyen prácticamente uniformes dentro del volumen en las partículas en la fase hidrogel (es decir, en el interior de la partícula lejos de las condiciones límite). Como se usa en la presente, el término “fase” cuando se refiere a la partícula de hidrogel se refiere a la separación del material de hidrogel del material base de jabón por un límite de la unidad de hidrogel (tal como una partícula) en la que el material contenido (tal como agua) se distribuye prácticamente uniformemente y dentro de la unidad, mientras que ese material se presenta en una distribución prácticamente diferente fuera de ese límite. Para facilitar el procesamiento, tales partículas de fase hidrogel preferentemente son de un material de gel con una resistencia de gel que da una dureza a la percepción sensorial del consumidor a un tamaño de partícula suficiente grande (por ejemplo, 5 μm a 2 mm diámetro) las partículas proporcionan una sensación granulada o granular al consumidor. Los agentes beneficiosos que se pueden

incluir en las partículas en fase hidrogel, tales como vitaminas, fragancia, agentes de humectación, etc., pueden beneficiar la piel ya que las partículas de fase hidrogel entran en contacto con la piel. Además, tales agentes beneficiosos pueden migrar lentamente y con el tiempo pasar el límite de la superficie de fase
5 hacia el material de la matriz del jabón y a menudo entrar en contacto con la piel para proporcionar un efecto beneficioso cuando se usa el jabón en barra.

Uno de los ingredientes del jabón en barra sólido de la presente invención es el jabón de ácido graso, que generalmente se proporciona en forma de
10 fideos de jabón en el proceso de fabricación de jabones. El término de jabón de ácido graso denota las sales alcalinas de ácido graso carboxílico. El jabón se puede derivar de cualquiera de los triglicéridos convencionalmente usados en la fabricación de jabones. En consecuencia, los aniones de carboxilato en el jabón pueden contener de 8 a 22 átomos de carbono. El jabón de ácido graso puede
15 fabricarse a partir de fuentes de ácido graso usuales tales como grasas animales y aceites vegetales o las combinaciones de los mismos, que puede incluir aceite de palma, aceite de nuez de palmera, aceite de castor, aceite de salvado de arroz, aceite de girasol, aceite de nuez de coco, aceite de soja, aceite de cacahuete, sebo, manteca de cerdo, aceite de pescado, y mezclas de éstos, y similares. Las mezclas
20 típicas de aceites de palma y nuez de palmeras, aceites de palma y nuez de coco, pueden estar en relaciones de mezcla de aproximadamente 40/60 a 97/3 de varios aceites y grasas. Como se mencionó anteriormente, las técnicas y procesos de fabricación de jabones a partir de grasas y aceites se conocen bien en la materia.

Generalmente, el material de jabón de ácido graso (que es el mismo que TFM) puede constituir de aproximadamente 40 % en peso a 90 % en peso, preferentemente de aproximadamente 50 % en peso a 90 % en peso, con mayor preferencia de aproximadamente 60 % en peso a 80 % en peso, preferentemente 70 % en peso o menos del jabón en barra de la presente invención.

Preferentemente, el material de jabón de ácido graso se proporciona como fideos de jabón, tales como aquellos fabricados a partir de procesos de saponificación.

Los fideos de jabón se pueden mezclar y procesar después con hidrogel para dar como resultado el jabón en barra final a través del mezclado, molienda,

extrusión, y estampado, etc. A partir del tipo de fideo de jabón, se puede determinar el TFM. Tipicamente, el fabricante de fideos de jabón proporciona la información sobre el TFM del fideo de jabón. Por ejemplo, el fideo de jabón de una mezcla de aceite de palma y aceite de nuez de palmeras de 80:20 tiene un TFM de aproximadamente 82 % en peso. En dependencia del porcentaje en

peso del fideo de jabón que se use en la fabricación del jabón en barra, se puede calcular el porcentaje de TFM en el jabón en barra. Aunque los jabones en barra sintéticos se pueden fabricar para incluir las partículas de hidrogel de la presente invención, para proporcionar propiedades físicas tales que el jabón pueda tener la calidad de una barra molida, dura, se prefiere que el jabón en barra se

fabrique a partir de fideos de jabón. Como se usa en la presente, el término “jabón en barra sintético” se refiere a un jabón en barra que se fabrica por el moldeo de una composición que contiene surfactantes sintéticos y aglutinantes y en lugar de sal alcalina de ácido graso a partir de fideos de jabón.

Además del hidróxido sódico y ácidos grasos naturales tradicionales en o a partir de grasas animales y aceites vegetales, el jabón también se puede fabricar a partir de otros metales alcalinos o álcali de alcanol amonio y ácidos alcano o alqueno monocarboxílicos. Se pueden usar cationes de sodio, magnesio, potasio, calcio, mono, di y trietanol amonio, o combinaciones de los mismos. Las sales que se forman a partir de la reacción entre ácidos grasos y dichos cationes se consideran sales alcalinas de ácido graso en la presente. Los jabones se pueden fabricar a partir de ácidos grasos con aproximadamente 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente de aproximadamente 12 a aproximadamente 18 átomos de carbono. El jabón (tal como fideos de jabón) forma una base de jabón en la cual el hidrogel puede mezclarse con y procesarse en jabones en barra que tienen el material particulado en fase hidrogel en el cual se une una cantidad significativa de agua.

La presente invención permite el reemplazo de los fideos de jabón por rellenos que contienen agua utilizando el hidrogel, y también proporciona un nuevo método de introducir el material en fase hidrogel para procesar con el fideo de jabón para fabricar barras con composición de TFM inferior. Generalmente, los rellenos son materiales que pueden sustituir el jabón en un jabón en barra sin afectar adversamente las propiedades de limpieza del jabón en barra. La presente invención utiliza hidrogel como un relleno. Un hidrogel es un gel que contiene agua pero no es soluble en agua. Por ejemplo, cuando el agua se pone en la parte superior del hidrogel, el hidrogel y el agua se separaran claramente en dos fases. Preferentemente, este material de fase hidrogel es una red tridimensional, formada

por iones de metal, físicamente reticulada que se forma por agentes gelificantes poliméricos, preferentemente polisacáridos o derivados de éstos. Preferentemente, el agente gelificante es un material polimérico hidrofílico que puede formar una estructura físicamente reticulada, tridimensional. Preferentemente, la reticulación física es termorreversible de manera que el gelificante es termorreversible. Aunque las partículas de hidrogel se pueden fabricar por reticulación química del material polimérico, tal como poli (2-hidroxietil metacrilato), almidón metil carboxilado, hidrolizado de almidón injertado con propenonitrilo, poliacrilamina, sal de ácido poli(acrílico), hidrolizado de copolímero de vinilo acetatometil acrilato, polioxietileno, poli(vinil pirrolidona), poliestireno sulfonato, alcohol poli(vinílico), etc., por reacción química, radiación, o similares, los hidrogeles físicamente reticulados preferidos, especialmente los hidrogeles termorreversibles, permiten que los hidrogeles se procesen en unidades particuladas de propiedades físicas y químicas deseadas en los jabones en barra resultantes.

15

El agente gelificante polimérico preferido es un polisacárido (que puede incluir polisacáridos naturales o derivados de éstos) que se pueden disolver fácilmente en agua a temperatura adecuada y forman hidrogel cuando se enfrían a una temperatura inferior, por ejemplo, a temperatura ambiente, en algunos casos a través del uso de cationes. Los materiales relacionados con los polisacáridos adecuados para formar el hidrogel incluyen carragenina, goma konjac, agar/agarosa, goma de algarrobilla (goma caroba), goma cassia, goma gellan, alginato, y combinaciones de éstos.

20

Un agente gelificante preferido es la carragenina. La carragenina es un polisacárido lineal de alto peso molecular que comprende unidades de galactosa repetidas y 3,6-anhidrogallactosa (3,6 AG), ambos sulfatados y no sulfatados, unidos al alternar los enlaces glicosídicos α -(1,3) y β -(1,4). Las especies principales de *Rhodophyceae* que se usan en la producción comercial de carragenina incluyen *Euchema cottonii* y *E. spinosum*. Generalmente, los tipos de carrageninas incluyen la kappa, iota, y lambda, el peso molecular de las carrageninas es de 5×10^4 a 70×10^4 dalton. Los diferentes tipos de carrageninas pueden formar geles de diferentes características de blandura o dureza. Debido a las buenas propiedades gelificantes, las carrageninas kappa e iota son las más preferidas, y la carragenina kappa es incluso más preferida para formar hidrogeles para el jabón en barra de la presente invención. Las carrageninas están disponibles como sales estables de sodio, potasio, y calcio o, más generalmente, como una mezcla de éstas. Todas las carrageninas se dispersan en agua fría, y cuando se calientan por encima de 80 °C éstas se disuelven completamente. Durante el proceso de enfriamiento las carrageninas kappa e iota forman estructuras moleculares de doble hélice reticuladas por iones de potasio y calcio, y forman una red de tipo gel tridimensional. Se encontró que la carragenina tiene que dispersarse bien antes de su solubilización para evitar la formación de bloques y obtener su completa funcionalidad. La carragenina es preferentemente premezclada con otros ingredientes secos, al añadirla a un líquido frío con agitación para solubilizar la carragenina. Para alcanzar el punto

de fusión/gelificación más preferido, el potasio es el ion metálico más efectivo para modificar el punto de fusión/gelificación de la carragenina.

Se encontró que existe una interacción sinérgica entre los

5 polisacáridos seleccionados y otras moléculas pequeñas para mejorar las propiedades del gel, especialmente entre la carragenina y la goma konjac. Una combinación de carragenina y goma konjac es un material gelificante preferido debido a que proporciona geles de resistencia de gel especialmente adecuados y los parámetros de procesamiento propician el fácil procesamiento, tal como el

10 mezclado y la formación de partículas de hidrogel de tamaños deseados. Preferentemente, la relación de carragenina a la goma konjac en % en peso es de aproximadamente 1:10 a 10:1, con mayor preferencia de aproximadamente 6:4 a 4:6. Con estos intervalos preferidos, el hidrogel resultante puede contener una gran cantidad de agua, es fácilmente procesado, y produce partículas de tamaños

15 deseados en el jabón en barra. Se encontró que una rigidez del gel superior mejora el rompimiento de los gránulos de hidrogel para formar pequeñas partículas cuando la mezcla de jabón se mezcla. Así, la interacción sinérgica de la carragenina y konjac mejora la resistencia de gel y conduce a partículas menores que reducen la sensación granulada del jabón en barra resultante. El konjac contiene el manano

20 konjac en sus tubérculos. El manano konjac es un heteropolisacárido consistente de β -D-glucosa (G) y β -d(+)-manosa (M), con una relación G/M de 1 a 3. El intervalo promedio típico del peso molecular del konjac es $0,1 \times 10^5$ a 10×10^6 dalton. El agente gelificante o polisacárido primario (tal como la carragenina) fortalece la red

reticulada tridimensional para mantener la estructura y unir el agua. Cualquier interacción sinérgica con la red reticulada tridimensional por otros polímeros (tal como konjac) que se pueden usar para mejorar la estructura o aumentar la capacidad de retención de agua se pueden usar para la formación del hidrogel.

- 5 Similar a la interacción sinérgica entre la carragenina y otras gomas, la goma de algarroBILLA (goma caroba) o goma konjac o los polioles seleccionados se pueden usar para ayudar a mejorar la capacidad de retención de agua del hidrogel.

- Se prefiere que las partículas de hidrogel sean lo suficientemente
- 10 pequeñas que no produzcan una sensación de aspereza en los consumidores y lo suficientemente pequeñas para permitir que se libere el material beneficioso, tal como la glicerina o la fragancia encerrada en las partículas de hidrogel. Se prefiere que el 95 % (por % número, no % en peso) del diámetro de las partículas de hidrogel esté en el intervalo de aproximadamente 1 μm a 200 μm , con mayor
 - 15 preferencia de aproximadamente 5 μm a 100 μm , con mayor preferencia 5 μm a 60 μm . Generalmente, en los jabones en barra, una vez que el tamaño de partícula es menor que 60 μm , no será perceptible en el uso diario por los consumidores. Si el tamaño de partícula es mayor que 60 μm , el consumidor será capaz de percibir las partículas. Si las partículas son duras, tal como algunos rellenos inorgánicos,
 - 20 talco, calcita y así sucesivamente, éstos resultarán en una sensación de arenilla altamente indeseable para los consumidores. Si las partículas son blandas o elásticas, proporcionan una función de masaje, que es considerada placentera por algunos consumidores. La presente invención también proporciona un diseño de

formulación robusta con un amplio intervalo de distribución del tamaño de partícula.

Se contempla que los polisacáridos pueden modificarse para formar derivados

ligeramente diferentes a partir de los polímeros naturales y mantener una

significativa capacidad de unir el agua. El polisacárido se puede modificar, por

5 ejemplo, para formar derivados de hidroxialquilo (por ejemplo, hidroxipropilo),

derivados catiónicos, y similares. Los métodos de fabricación de hidroxialquilo y

polímeros catiónicos a partir de los polisacáridos se conocen en la materia.

Para permitir que las partículas de fase hidrogel se formen bien, en un

10 aspecto, se prefiere que el hidrogel sea un gel termorreversible. En los geles

termorreversibles, la red del gel es una red físicamente reticulada en la cual las

reticulaciones físicas se pueden romper con calor y permitir por lo tanto que el gel

se funda y se vuelva a convertir en gel cuando se elimina el calor, en lugar de una

red químicamente reticulada por enlaces covalentes. Además de la carragenina,

15 konjac, y agar, también se pueden usar otros geles termorreversibles, tales como

los materiales sintéticos. La patente de los Estados Unidos núm. US5306501 es un

ejemplo que ilustra los copolímeros de bloque de polioxialquileno termorreversibles.

El gel termorreversible es ventajoso porque la solución de hidrogel se puede cargar

en una mezcladora y se deja formar un gel que es fácil de romper en gránulos y

20 partículas. El hidrogel se dispersa entre el material de fideo de jabón y se enfria en

la mezcladora para formar un gel, que se rompe en piezas pequeñas y partículas.

Las partículas de hidrogel se pueden dispersar entre el material de fideo de jabón.

Por el contrario, los geles covalentemente reticulados no termorreversibles son

duros de romper y por lo tanto serían duros para mezclar bien con los fideos de jabón.

Las partículas de hidrogel de la presente invención se pueden usar

5 para reemplazar el fideo de jabón en una cantidad significativa. El hidrogel se puede usar en cualquier porcentaje de la formulación final del jabón hasta

aproximadamente 50 % en peso, preferentemente de aproximadamente 5 % en peso a 45 % en peso, con mayor preferencia de aproximadamente 5 % en peso a 35 % en peso, y aun con mayor preferencia de aproximadamente 5 % en peso a

10 25 % en peso. Los intervalos preferidos de la cantidad de hidrogel dan como resultado jabones en barra que son relativamente fáciles de procesar y producen propiedades de limpieza deseables. En términos de contenido de agua en el jabón en barra acabado, el jabón en barra acabado generalmente contiene 15 % en peso a 50 % en peso, preferentemente 15 % en peso a 30 % en peso, preferentemente

15 15 % en peso o más, con mayor preferencia 20 % en peso a 25 % en peso de agua. En términos de la cantidad de contenido de hidrogel en el jabón en barra, el material gelificante (tal como un polisacárido como carragenina kappa, o una combinación de gelificantes) constituye preferentemente de aproximadamente 0,05 % en peso a 10 % en peso, con mayor preferencia de aproximadamente 0,1 % en peso a

20 aproximadamente 5 % en peso del jabón en barra.

La inclusión del material de fase hidrogel en el jabón en barra proporciona ventajas sobre los jabones en barra en los cuales el material

gelificante no es un hidrogel que gelifica a partir de una solución de hidrogel verdadera, simplemente sin hinchado de las partículas gelificantes. En las partículas de fase hidrogel de la presente invención, los constituyente incluidos se incorporan en la solución de hidrogel cuando el gel se fabrica antes que el

5 hidrogel se rompa en unidades de partículas. Así, los constituyentes incluidos son distribuidos más equitativamente en las partículas de hidrogel y no se lixivian fácilmente de las partículas de hidrogel durante el proceso de fabricación del jabón en barra, incluso bajo presión o a una temperatura elevada, tal como aquellas presentes en los procesos de mezclado, molienda, extrusión y

10 estampado. Esto reduce significativamente la pérdida de fragancia durante el proceso (si la fragancia se incluye), reduce la viscosidad para permitir un mezclado más fácil si se incluye la glicerina, y facilita el mezclado y el rompimiento de los gránulos de hidrogel en partículas más pequeñas si se incluye el talco u otros materiales inorgánicos pulverulentos en el hidrogel.

15

En la presente invención, el hidrogel se fabrica para incluir una gran cantidad de agua cuando se mezcla con el fideo de jabón en un amalgamador o mezcladora. Como el hidrogel se fabrica por disolución en agua caliente y después se gelifica, es un hidrogel con una red reticulada que une el agua de

20 una forma más o menos uniforme en todo el gel. Las partículas que se forman a partir de este hidrogel se pueden formar por lo tanto sin núcleo. De hecho, como las partículas de hidrogel se fijan en el jabón en barra, parte del agua del hidrogel se pierde en la base de jabón y en la atmósfera, la concentración del

agua en el interior o la parte más central de la partícula de hidrogel no es menor que aquella en la parte más periférica del hidrogel. Los constituyentes del hidrogel tales como talco, humectante, cierta fragancia, etc., que no cruzan la fase hidrogel en la base de jabón o abandonan fácilmente la partícula de hidrogel, permanecerán a una concentración relativamente uniforme en el volumen de hidrogel incluso si el jabón en barra que contiene hidrogel se coloca en un almacén comercial en condiciones estables por un periodo de tiempo. Así, las partículas de hidrogel son partículas gelificantes diferentes que se mezclan simplemente en una mezcla de jabón o en un líquido con humectación del material gelificante. Si las partículas gelificantes simplemente se dispersan en la base de jabón mezcladas con agua o se dispersan en una solución acuosa o agua para absorber el agua sin disolver, simplemente se hincharán. Ese hinchamiento requiere que el agua migre lentamente hacia un núcleo seco. Así, el material gelificante formará una partícula hinchada con un núcleo que tiene menos agua que la parte periférica de la partícula. En algunos casos, el núcleo puede no hidratarse nunca más ya que la parte periférica de la partícula impide la penetración del agua y el agua no se difunde en el material seco. Así, la parte exterior de la partícula hinchada puede estar muy húmeda pero el interior puede estar seco. Esas partículas hinchadas, si se forman al absorber una solución acuosa por medio de la dispersión del agente gelificante en una solución acuosa, pueden perder una cantidad significativa de la solución acuosa original que se mantiene en las partículas hinchadas cuando las partículas hinchadas se colocan bajo presión para provocar que la mezcla de jabón (es decir, el material que

incluye la base de jabón y el hidrogel que se mezclan) resulte suave o blanda durante el procesamiento, como cuando la mezcla de jabón se procesa a través de la molienda, extrusión y estampado, etc. De esta forma, los excipientes tales como las vitaminas, fragancia, etc., que originalmente se absorben en el material gelificante durante la humectación por la solución acuosa se pueden perder fácilmente durante el procesamiento de la mezcla del jabón en un jabón en barra.

En la formación de ciertas partículas de hidrogel, tal como a partir de material de carragenina, esperar que la solución de hidrogel empiece a gelificar antes de mezclar en la base del fideo de jabón permite que el hidrogel se forme en gránulos de fase y partículas para mezclar con la base de jabón en la mezcladora en vez de como una mezcla de agua y partículas de material gelificante.

Al comparar con el proceso de acabado del jabón tradicional, en la presente invención, solamente se necesita una pre-mezcladora adicional para fabricar la solución de hidrogel. Lo siguiente indica un conjunto de etapas generales para un proceso modificado de acabado del jabón. Para fabricar un hidrogel termorreversible, se pone agua en una pre-mezcladora, y se añaden al agua el agente gelificante (por ejemplo, polisacáridos tal como carragenina y goma konjac) y otros aditivos (por ejemplo, talco y glicerina) y el material se agita y se calienta (por ejemplo, hasta aproximadamente 90 °C). Las sales relevantes (por ejemplo, KCl para la carragenina), si son necesarias, se añaden después a la solución de la mezcla. La solución de la mezcla se cocina después por un periodo de tiempo, por

ejemplo, 4-10 minutos para garantizar que el material gelificante se disuelva bien para formar una solución de mezcla homogénea. Los materiales insolubles tal como el talco, si se incluyen, pueden estar presentes en la solución de la mezcla de hidrogel. Preferentemente esos materiales insolubles son también relativamente bien mezclados en la solución de manera que cuando se fabriquen en las partículas, las partículas de materiales insolubles se distribuirán prácticamente uniformes en una partícula. Al mismo tiempo, la solución de hidrogel se carga en una mezcladora para mezclarla con el fideo de jabón y otros aditivos inmediatamente. Como la solución de hidrogel gelifica como si fuera mezclada por agitadores con el fideo de jabón y otros aditivos, se dispersa bien entre el material de fideo de jabón y forma las partículas de hidrogel in-situ cuando la temperatura cae durante el mezclado, las piezas más grandes y los gránulos de hidrogel se rompen en piezas más pequeñas. Las partículas de fase hidrogel a menudo se incrustarán en la matriz del jabón después que se forma un jabón en barra.

El material mezclado después se procesa adicionalmente por otras etapas del procesamiento tal como molienda, extrusión y estampado, etc. La FIG. 2 ilustra una carta de flujo de un proceso típico de la presente invención. El proceso ilustrativo incluye premezclar el agente de hidrogel con los materiales ingredientes y agua en una pre-mezcladora caliente 16. El material premezclado se carga en un mezclador 18 y se mezcla con los fideos de jabón. El material mezclado después se procesa adicionalmente en un refinador 20, molino 24, prensa 28, y un estampador 32, las cuales son máquinas conocidas en la

fabricación de jabones Generalmente, el material se mezcla por extrusión a través de orificios en un refinador, se extrude en láminas delgadas en un molino, y se extruden en barras de jabón sólido en una prensa. La barra de jabón se corta y se estampa en jabones en barra. A través de este proceso, el material se mezcla bien
5 en la mezcla base de jabón y los ingredientes particulados en la mezcla base de jabón se dispersan y se distribuyen bien en el jabón en barra resultante.

En una forma simple, el método de fabricación de jabones de la presente invención no requerirá grandes cambios del proceso de acabado de jabón
10 tradicional, sino simplemente la inclusión de un recipiente simple de premezclado con pre-calentamiento para formar la solución de hidrogel. Al usar el hidrogel como el reemplazo de fideo de jabón, se puede alcanzar un intervalo del porcentaje de reemplazo de hasta 45 % en peso en base a la formulación, preferentemente hasta 35 % en peso. Para asegurar que la solución de polisacáridos pueda formar geles
15 que puedan actuar como el relleno sólido, la resistencia de gel y el punto de gelificación pueden controlarse para un procesamiento efectivo. Los cationes de metal, polioles y la interacción sinérgica entre los polisacáridos se puede usar para facilitar la formación de hidrogel para esta invención.

20 Se contempla que la solución de hidrogel puede formarse en partículas pequeñas antes de mezclarse con los fideos de jabón. Se contempla que la solución de hidrogel se pueda atomizar o centrifugar en gotas para mezclar con los fideos de jabón, y formar de esta manera las partículas de fase hidrogel en la

mezcla base de jabón. Se contempla además que el hidrogel pueda gelificar y romperse en partículas antes de mezclarse con los fideos de jabón.

Además de los geles termorreversibles, otros geles polisacáridos o sus derivados que pueden formar hidrogeles también pueden usarse para formar los jabones en barra de la presente invención. Por ejemplo, el alginato, la goma gellan, la goma caroba, y similares, se pueden formar para gelificar por la interacción con algunos cationes. Por ejemplo, el alginato o la goma gellan se pueden formar para gelificar por la introducción de iones de calcio y la goma caroba se puede formar para gelificar a aproximadamente un pH 5,5 a 7 en presencia de borato sódico. Por el uso de la cantidad adecuada de los cationes en relación con una cantidad adecuada de material gelificante y agua, los gelificantes pueden controlarse de manera que la solución de gel sea gelificante, la solución gelificante se carga en el mezclador para mezclarla con la base de jabón para formar la mezcla de jabón. Tales geles se reticulan por interacciones físicas con la ayuda de iones, que pueden controlarse más fácil y por lo tanto son más preferidos que los geles covalentemente reticulados. Por ejemplo, la gelificación de la goma gellan puede controlarse por la cantidad de cationes que se añaden y la temperatura. Así, la reticulación en los hidrogeles controlados por el catión, por ejemplo, la goma gellan, el alginato, etc., se basan en la interferencia física entre hebras del polímero gelificante, en lugar de por los enlaces covalentes. Ya que el hidrogel se forma y se rompe con el mezclado y la agitación, se pueden formar partículas de hidrogel de dimensiones correctas.

Muchos ingredientes diferentes pueden usarse ventajosamente en las partículas de hidrogel. Los materiales adecuados pueden ser sólidos,

líquidos, semi-líquidos, etc., y pueden ser hidrófilos o aun hidrófobos. Para un material hidrófobo, los auxiliares de dispersión tales como los emulsionantes

5 pueden usarse para interactuar con varios ingredientes para permitir una distribución de los ingredientes en el hidrogel. El aroma y las fragancias, tales como aquellas tradicionalmente conocidas en la materia, se pueden incorporar en el hidrogel por el uso de agente gelificantes. Los auxiliares de dispersión, emulsionantes, etc., y otros auxiliares para ayudar en la incorporación de

10 materiales hidrófobos, tales como aceites de fragancia, se conocen en la materia y se usan ampliamente en la tecnología de liberación de aromas. Por medio del uso de diferentes mecanismos de gelificación y de las interacciones con los compuestos aromatizantes, la liberación del aroma se puede controlar

fácilmente. Por ejemplo, al controlar el tamaño de partícula del hidrogel, la

15 dureza del gel, el contenido de agua, el sistema emulsificante, etc., se puede controlar la liberación del aroma o fragancia en el diseño del jabón. Con el beneficio de la presente descripción de la invención, el beneficio de liberación de la fragancia se puede alcanzar fácilmente al usar las partículas de hidrogel.

20 Otro ingrediente útil en el hidrogel es el auxiliar de procesamiento, tal como el material inorgánico pulverulento, por ejemplo, talco, calcita, caolín, dióxido de silicio, dióxido de titanio, tierra de diatomeas, etc. Se encontró que tal material inorgánico pulverulento incluido en el hidrogel facilita el rompimiento del hidrogel en

el proceso de mezclado con los fideos de jabón de manera que las partículas de hidrogel puedan formarse en partículas de tamaño adecuado con alta eficiencia. El talco, calcita y caolín son los materiales preferidos. Los materiales inorgánicos pulverulentos aun más preferidos son el talco y la calcita. Generalmente, el material inorgánico pulverulento se añade para formar la solución de hidrogel en el intervalo de un porcentaje en peso de material pulverulento inorgánico a hidrogel de 1,0 % en peso a 40 % en peso, con mayor preferencia de aproximadamente 2,0 % en peso a 30 %, y aun con mayor preferencia de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 25 % en peso del hidrogel. Preferentemente, el material pulverulento inorgánico en el jabón en barra es de aproximadamente 0,05 % en peso a 16 % en peso, con mayor preferencia de aproximadamente 0,1 % en peso a 12 % en peso, y con mayor preferencia de aproximadamente 0,25 % en peso a aproximadamente 10 % en peso. Generalmente, el tamaño de partícula del material pulverulento inorgánico es mayor que aproximadamente 200 mesh.

15

El agua es el componente principal de las partículas de fase hidrogel. Preferentemente, hay más agua contenida en las partículas de fase hidrogel que en el material base de jabón fuera de los hidrogeles. Preferentemente, la mayoría del agua que está en el jabón en barra resultante está en las partículas de fase hidrogel y hay menos, preferentemente muy poca agua, en el jabón en barra fuera de las partículas en fase hidrogel. Preferentemente, más del 90 % del agua está en las partículas de hidrogel. De esta forma, el hidrogel, que contiene una cantidad de agua y actúa como relleno,

interferirá menos con la mezcla del fideo de jabón que la cantidad equivalente de agua libre directamente en la mezcla base de jabón. En las partículas en fase hidrogel, preferentemente, el agua constituye más que aproximadamente 50 % en peso, con mayor preferencia de aproximadamente 50-90 % en peso, con mayor preferencia de aproximadamente 50 % en peso a 75 % en peso. Se encontró que después que la solución de hidrogel se carga en la mezcladora y la mezcla base de jabón se procesa en jabones en barra, la pérdida de peso debido a la evaporación del agua es menor que aproximadamente 2,0 % del agua presente en la formulación. Se encontró que el agua que está en la fase hidrogel no migra rápidamente fuera de las partículas de hidrogel hacia el material de la matriz del jabón rápidamente con el tiempo. Así, como lo observan los consumidores promedio, el jabón en barra no se humedece ni se ablanda al ser almacenado bajo condiciones ambientales normales. Los fideos de jabón algunas veces contienen un poco de agua, tal como de aproximadamente 8 % en peso a 15 % en peso. Así, al conocer el contenido de agua aproximado del fideo de jabón, puede estimarse el contenido de agua del jabón en barra después de la fabricación, y también puede determinarse mediante experimentos, tal como eliminando toda el agua por evaporación.

La fase hidrogel puede contener, además, opcionalmente, un humectante. Los humectantes pueden seleccionarse del grupo consistente de alcohol polihídrico (polioles), polímeros no iónicos alcoxilados solubles en agua, y mezclas de éstos. Los humectantes contenidos en el hidrogel pueden usarse a

niveles de la composición de aproximadamente 0,1 % en peso a 30 % en peso, con mayor preferencia de aproximadamente 0,5 % en peso a 25 %, y con mayor preferencia de aproximadamente 5 % a aproximadamente 20 % del hidrogel. Los alcoholes polihídricos útiles en la presente incluyen glicerina, sorbitol,

5 propilenglicol, butileno glicol, hexilenglicol, glucosa etoxilada, 1, 2-hexano diol, hexanotriol, dipropilenglicol, eritritol, trehalosa, diglicerina, xilitol, maltitol, maltosa, glucosa, fructosa, y mezclas de éstos. Los polímeros no iónicos alcoxilados solubles en agua tales como los polietilenglicoles y polipropileno glicoles son útiles también. Un humectante particularmente útil es la glicerina. Los usuarios pueden

10 aprovechar los humectantes como hidratantes cuando contactan la piel.

Es de destacar que es un hecho bien conocido que los humectantes, tal como la glicerina, los glicoles, etc., que son líquidos viscosos tienden a pegarse a otros materiales y hacen difícil el proceso de mezclado para controlar si está

15 presente en el material que se mezcla. Así, si el material gelificante y los humectantes se mezclan directamente con los fideos de jabón y agua, el material de la mezcla tiende a convertirse en altamente viscoso y difícil de manipular. Para la presente invención, en la que el(los) humectante(s) se incluyen en el hidrogel en lugar de estar presente(s) en una cantidad sustancial en el material de la mezcla

20 base de jabón, la viscosidad del material de la mezcla se reduce prácticamente en comparación con tener humectantes en la base de jabón directamente. El humectante, por ejemplo, la glicerina, puede estar presente en el hidrogel en una cantidad de 0,1 % en peso a 60 % en peso, con mayor preferencia de

aproximadamente 5 % en peso a 50 % en peso, y aun con mayor preferencia de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 40 % en peso del hidrogel.

Es de destacar que los surfactantes también se pueden añadir en el
5 relleno de hidrogel para mejorar adicionalmente las propiedades del enjabonado y la sensación en la piel durante el uso. Los surfactantes sintéticos que se pueden usar en esta invención incluyen los surfactantes aniónicos, anfóteros, no iónicos, zwitteriónicos, y catiónicos. Los surfactantes sintéticos pueden usarse generalmente en el presente relleno de hidrogel a un nivel de 0,1 % en peso a
10 aproximadamente 40 % en peso en el relleno de hidrogel, preferentemente de aproximadamente 0,5 % en peso a aproximadamente 20 % en peso.

Los ejemplos de surfactantes aniónicos incluyen, pero no se limitan a, sulfatos de alquilo, acilsarcosinatos aniónicos, tauratos de acril metilo,
15 glutamatos de N-acilo, isetionatos de acilo, éter de alquil sulfato, sulfosuccinatos de alquilo, ésteres de alquil fosfato, ésteres de alquil fosfato etoxilados, trideceth sulfatos, condensados de proteína, mezclas de sulfatos de alquilo etoxilados y similares. Las cadenas de alquilo para estos surfactantes son C8-C22, preferentemente C10-C18. Los surfactantes zwitteriónicos pueden ejemplificarse
20 por aquellos que pueden ser ampliamente descritos como derivados de compuestos de amonio cuaternario alifáticos, fosfonio, y sulfonio, en los que los radicales alifáticos pueden ser de cadena recta o ramificada y en donde uno de los sustituyentes alifáticos contiene de aproximadamente 8 a 18 átomos de

carbono y uno contiene un grupo aniónico que se solubiliza en agua, por ejemplo, carboxi, sulfato, sulfonato, fosfato, o fosfonato. Los ejemplos incluyen: 4-[N, N-di(2-hidroxietil)-N-octadecilamonio]-butano-1-carboxilato; 3-[N, N-dipropil-N-3-dodecoxi-2-hidroxipropilamonio]-propano-1-fosfonato. Los ejemplos de

5 surfactantes anfóteros que pueden usarse en el relleno de hidrogel son aquellos que pueden describirse ampliamente como derivados de aminas secundarias y terciarias alifáticas en las cuales el radical alifático puede ser una cadena recta o ramificada y en donde uno de los sustituyentes alifáticos contiene de 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono y uno contiene un grupo aniónico

10 soluble en agua, por ejemplo, carboxi, sulfonato, sulfato, fosfato, o fosfonato. Los ejemplos de compuestos que caen dentro de esta definición con 3-dodecilaminopropionato sódico, sulfonato de 3-dodecilaminopropano sódico; N-alquiltaurinas, tal como la que se prepara por la reacción de dodecilamina con isetionato de sodio de acuerdo con las enseñanzas de la patente de los Estados

15 Unidos núm. 2.658.072; ácidos N-alquil aspárticos superiores, tal como aquellos que se producen de acuerdo con las enseñanzas de la patente de los Estados Unidos núm. 2.438.091. Otros anfóteros tales como las betaínas también son útiles en el relleno de hidrogel. Los ejemplos de betaínas útiles en la presente incluyen las betaínas de alquilo superior tal como coco dimetil carboximetil

20 betaínas, lauril dimetil carboxi-metil betaína, lauril dimetil alfa-carboxietil betaína, cetil dimetil carboximetil betaína, lauril bis-(2-hidroxietil)carboximetil betaína, esteraril bis-(2-hidroxilpropil)carboximetil betaína, oleil dimetil gamma-carboxipropil betaína, y similares. Los ejemplos de surfactantes catiónico

adecuados incluyen cloruro de estearildimetilbencil amonio; cloruro de dodeciltrimetilamonio; nitrato de nonilbenciletildimetil amonio; bromuro de tetradecilpiridinio; cloruro de laurilpiridinio; cloruro decetilpiridinio; cloruro de laurilpiridinio; bromuro de laurilisoquinolio; cloruro de dilaurildimetil amonio; y

5 cloruro de estearalconio; y otros surfactantes catiónicos conocidos en la materia.

Los surfactantes no iónicos que se usan en el relleno de hidrogel se pueden definir ampliamente como compuestos que se producen por la condensación de grupos de óxido de alquileo (hidrófilo en la naturaleza) con un compuesto hidrófobo orgánico, que puede ser alifático o alquil aromático en la naturaleza.

10

El relleno de hidrogel puede contener opcionalmente otros agente beneficiosos, que incluyen agentes hidrófilos y/o hidrófobos beneficiosos. Los agente beneficiosos incluyen otros polioles, vitaminas, fármacos, nutrientes, potenciadores de la permeación, colorantes, bloqueadores solares, ingredientes

15 anti-bacterianos, etc. Muchos de esos agentes beneficiosos son bien conocidos y se encuentran disponibles comercialmente. Además, en el jabón en barra, externo al relleno de partículas de hidrogel, se pueden incluir muchos materiales opcionales. Los agente beneficiosos, surfactantes, sales, ácidos grasos, formadores de estructuras, otros rellenos (tales como los rellenos inorgánicos),

20 colorantes, fragancia, auxiliares de procesamiento, etc., como los conocidos por aquellos con experiencia en la materia, y se pueden incluir también como material opcional en el jabón en barra. Si es necesario, se puede ajustar el intervalo de pH del hidrogel para que sea compatible con alguno de los agentes beneficiosos.

Los siguientes ejemplos ilustran los jabones en barra que se pueden formar con la presente invención. Todos los porcentajes son % en peso a menos que se especifique claramente lo contrario en el contenido.

5 Ejemplo 1:

El siguiente método se usó en la fabricación de jabones en barra: Se carga la cantidad de agua y sorbitol de acuerdo con la fórmula en la pre-mezcladora, se agita a temperatura ambiente, y se añade el talco (o calcita u otro material pulverulento) en la pre-mezcladora. El material se agita en la pre-mezcladora a 500 –
10 600 rpm por algunos minutos para dispersar los ingredientes equitativamente. La solución se calienta a 50- 60 °C, se añade la carragenina a la solución, se aumenta la velocidad de agitación a 800 rpm, y se continúa con el calentamiento de la solución a 85 °C, y se mantiene la temperatura hasta que se disuelve totalmente la carragenina. Después, se añade KCl a la solución y se mantiene la temperatura por pocos minutos
15 para disolver totalmente el KCl. El fideo de jabón y otros aditivos se cargan en una mezcladora doble sigma para mezclar por pocos minutos hasta que el fideo de jabón se rompe totalmente en una forma pulverulenta muy pequeña, y después se carga la solución de hidrogel caliente en la mezcladora doble sigma una vez que la solución esté lista. Se mezclan por algunos minutos y se cambian a la máquina de refinación y
20 se sigue con la molienda, extrusión, extrusión, y estampado.

Tabla 1 Formulaciones de jabón en barra con rellenos de hidrogel de carragenina (contenidos en % en peso)

Ingredientes	Control	1	2	3	4	5	6
Fideo de jabón	98,70	83,26	77,96	77,30	80,16	80,16	80,16
Dióxido de titanio	0,20	0,20	0,20	0,20	0,3	0,3	0,3
EDTA	0,1	0,10	0,10	0,10	0,1	0,1	0,1
Fragancia	1,0	1,00	1,00	1,00	1,0	1,0	1,0
Carragenina	-	0,27	0,37	0,70	0,27	0,27	0,27
KCL	-	0,17	0,37	0,70	0,17	0,17	0,17
Talco	-	2,50	2,50	-	3,0		0
Calcita	-	-	-	-	-	3,0	3,0
Sorbitol	-	-	-	-	5,0	5,0	5,0
Surfactante	-	-	-	-	-	-	1,5
Agua	-	12,50	17,50	20,00	10,0	10,0	8,5
Dosificación del hidrogel	0	15,44	20,74	21,40	18,44	18,44	18,44
Resistencia de rompimiento del gel g/cm²	-	2266	2089	4825	1342	2320	1431
Punto de gelificación / °C	-	68 ± 2	75 ± 2	92 ± 2	72±2	82±2	74±2

La Tabla 1 muestra las características de los jabones en barra que se pueden moler fabricados con los procesos anteriormente descritos. La carragenina que se usó en estos ejemplos fue la carragenina kappa, nombre de código E407, que se obtiene de Shanghai Brilliant Gum Co., Ltd. En la Tabla 1, los hidrogeles se formaron a partir de agua, carragenina y KCl y en algunos casos se incluyó talco

como ingrediente. Para comparación, se fabricó una barra de control de fideos de jabón (98,7 % en peso), EDTA, fragancia, y 0,2 % en peso dióxido de titanio sin ningún otro material de relleno. Todos los jabones en barra con hidrogel contenían el mismo % en peso en relación con la formulación del jabón en barra de EDTA y

5 fragancia como el control, y 0,2 % en peso o 0,3 % en peso de óxido de titanio presente en la mezcla base (es decir, el material base que no tiene rellenos de hidrogel). La resistencia de gel se midió por medio del uso del método de prueba estándar que se usa en la industria alimenticia usando un analizador de textura TA.XTPlus con un cilindro de radio 1,27 cm (0,5 pulg) sonda del cilindro (P/0,5R). El

10 método de prueba estándar internacional llamado ISO 9665: 1998(E) se puede usar con las siguientes regulaciones: el modo de prueba es la compresión, la velocidad de pre-prueba es 0,5 mm/seg., la velocidad de la prueba es 0,5 mm/seg., la velocidad de la post-prueba es 0,5 mm/seg., el modo objetivo es la distancia, el tipo de activador es la fuerza, la fuerza del activador es 5 g. Dicho método de prueba

15 ISO 9665: 1998(E), como es descrito en el International Method – Adhesives-Animal Glues-Methods of Sampling and Testing, ISO 9665, Segunda Edición (1998-09-15) se incorpora en la presente como referencia. Todas las mediciones de resistencia de gel en esta solicitud se hicieron con este método. El punto de gelificación se probó por el siguiente método: La solución de polisacárido se puso en un baño de

20 agua a 95 °C para asegurarse de que la solución no formaría un gel. Se controló la tasa de decrecimiento de la temperatura del baño de agua a 1 °C/min, y se registró la temperatura cuando la solución formó el hidrogel. Fuimos capaces de incorporar de aproximadamente 10 a 20 % en peso de agua en la formulación del jabón y se

formaron jabones en barra estables con los procesos de mezclado, refinación, molienda, extrusión, y estampado tradicionales.

Tabla 2 Resultados del desempeño de los jabones en barra de la Tabla 1

Parámetros	Control	1	2	3	4	5	6
Volumen de la espuma/cm	21,0	22,0	21,8	22,0	21,0	21,3	21,0

5

La Tabla 2 muestra el desempeño de la espuma de los jabones en barra de la Tabla 1. El método de formación que se usó fue el método de prueba Ross-Mile (ISO696-1975 o GB7462-87) a una concentración del jabón de 0,5 g/l y una dureza del agua de 150 ppm. El mismo método se usó en todas las pruebas de desempeño de la espuma en esta solicitud. Generalmente se acepta por los experimentados en la tecnología de los jabones que el desempeño de la espuma (volumen de espuma/cm) es una representación de la propiedad de limpieza de un jabón en barra. La Tabla 2 muestra que los jabones en barra de la Tabla 1 tienen propiedades de limpieza similares. Así, los jabones en barra que contienen una gran cantidad de agua en los rellenos de hidrogel funcionan igualmente bien que la barra de control que no contiene ningún relleno que contenga agua.

10

15

Tabla 3 Formulaciones de jabón en barra con rellenos de hidrogel que se forman por carragenina/konjac (contenidos en % en peso)

Ingredientes	7	8	9	10	11	12	13	14 ^a
Fideo de jabón	87,81	82,67	77,99	77,67	72,97	67,97	67,97	62,90
Dióxido de titanio	0,30	0,30	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
EDTA	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Fragancia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Carragenina	0,11	0,16	0,19	0,16	0,27	0,27	0,27	0,30
Konjac	0,09	0,14	0,18	0,14	0,18	0,18	0,18	0,20
KCL	0,09	0,14	0,35	0,14	0,18	0,18	0,18	0,20
Talco	-	-	2,50	-	-	5,00	-	10,0
Sorbitol	-	-	-	5,00	-	-	-	10,0
Glicerina	0,50	0,50	-	0,50	10,00	10,00	12,50	-
Agua	10,00	15,00	17,50	15,00	15,00	15,00	17,50	15,00
Dosificación del hidrogel	10,80	16,00	20,80	20,40	25,60	30,60	30,60	35,70
Resistencia de rompimiento del gel (g/cm ²)	4252	4252	-	3842	3079	2402	670	-
Punto de gelificación / °C	63 ± 2	63 ± 2	-	67 ± 2	82 ± 2	85 ± 2	80 ± 2	-

a: La solución de hidrogel de este ejemplo número 14 fue muy viscosa y similar a una pasta. Esta gelificó muy rápido durante la transferencia del vaso de precipitados de vidrio al contenedor. El gel se formó antes de que se pusiera en el contenedor. Por lo tanto, la resistencia de gel y punto de gelificación no se probaron por los métodos de prueba que se usaron para medir estos dos parámetros en las otras muestras.

La Tabla 3 muestra las formulaciones de jabones en barra que contienen los rellenos de fase hidrogel fabricados de carragenina, konjac, KCl, y agua e incluyen ingredientes seleccionados de glicerina, sorbitol y talco. La dosificación del hidrogel varió de aproximadamente 11 % en peso a 36 % en peso en la formulación y la cantidad de agua en los rellenos de hidrogel varió de aproximadamente 10 % en peso a 17,5 % en peso. El contenido del fideo de jabón varió de 63 % en peso a 88 % en peso.

Se observó que en general, mientras más alto es el punto de gelificación del hidrogel, más rápido la solución de polisacáridos formará la fase hidrogel durante el mezclado con los fideos de jabón. Así, se puede lograr una mayor retención de agua durante el mezclado con el fideo de jabón para el hidrogel. Preferentemente, los jabones en barra de la presente invención se fabrican a partir de hidrogeles con una temperatura de gelificación de aproximadamente 35 °C a 95 °C, con mayor preferencia 45 °C a 85 °C. También, se observó que mientras más alta es la resistencia de gel del hidrogel, mayor es la capacidad de retención de agua que se puede alcanzar. Preferentemente, los jabones en barra de la presente invención se fabrican a partir de hidrogeles con una resistencia de gel de 200 g/cm² a 15000 g/cm², con mayor preferencia 600 g/cm² a 6500 g/cm².

Tabla 4 Resultados del desempeño de los jabones en barra de la Tabla 3

Parámetros	7	8	9	10	11	12	13	14
------------	---	---	---	----	----	----	----	----

Volumen de la espuma/cm	21,5	21,0	21,0	21,0	21,4	21,2	21,4	21,4
-------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

La Tabla 4 muestra el desempeño de la espuma de los jabones en barra de la Tabla 3. El método de formación que se usó fue el método de prueba Ross-Mile a una concentración del jabón de 0,5 g/l a una dureza del agua de 150 ppm. La Tabla 2 y la Tabla 4 muestran que los jabones en barra de las dos tablas tienen propiedades de limpieza similares. Así, los jabones en barra que contienen una gran cantidad de agua en los rellenos de hidrogel funcionan igualmente bien que la barra de control que no contiene ningún relleno que contenga agua.

10 Tabla 5 Formulaciones de jabón en barra con rellenos de hidrogel de agar (contenidos en % en peso)

Ingredientes	15	16	17	18
Fideo de jabón	85,94	80,83	74,90	69,90
Dióxido de titanio	0,20	0,20	0,20	0,20
EDTA	0,10	0,10	0,10	0,10
Fragancia	1,00	1,00	1,00	1,00
Agar	0,26	0,37	0,80	0,80
Sorbitol	-	-	5,50	5,50
Talco	-	-	-	5,00
Agua	12,50	17,50	17,50	17,50
Dosificación del hidrogel	12,76	17,87	23,8	29,0
Resistencia de r mpimiento del	1086	1086	831	1886

gel g/cm ²				
Punto de gelificación /°C	43 ± 2	43 ± 2	50 ± 2	70 ± 2

La Tabla 5 muestra las formulaciones del jabón en barra con hidrogel fabricado a partir de agar. El agar es un hidrocoloide fuertemente gelificante de las algas marinas. Su estructura principal se caracteriza químicamente por unidades repetitivas de D-galactosa y 3, 6-anhidro-L-galactosa, con pocas variaciones, y también un contenido bajo de ésteres de sulfato. El peso molecular del agar es de 1×10⁴ a 5×10⁶ dalton. El agar que se usó en estos ejemplos se obtuvo de Shanghai Brilliant Gum Co., Ltd, con un nombre de código BLR6001. La dosificación del hidrogel varió de 13 % en peso a 29 % en peso. El contenido de agua en el hidrogel varió de aproximadamente 12,5 % en peso a 17,5 % en peso del material de formulación del jabón en barra.

Tabla 6 Resultados del desempeño de los jabones en barra de la Tabla 5

Parámetros	Barra de glicerina ^a	15	16	17	18
Volumen de la espuma/cm	21,0	21,8	22,2	21,6	19,8

a: La barra de glicerina fue una barra Savlon con aloe vera (un producto de jabón de Johnson & Johnson para el mercado indio, fabricado por VVF limited, ingredientes: palmato de sodio, sodio de aceite de palma, glicerina, agua, fragancia, triclosan, extracto de la hoja de Aloe Barbadensis, CI 74260, CI 11680)

La Tabla 6 muestra el desempeño de la espuma de los jabones en barra de la Tabla 5 y una barra de glicerina comercial. La Tabla 6 y la Tabla 4

muestran que los jabones en barra de las dos tablas tienen propiedades de limpieza similares. Así, los jabones en barra que contenían una gran cantidad de agua en los rellenos de hidrogel con agar se desempeñaron igualmente bien que la barra de control y la barra de glicerina SAVLON que no contiene ningún relleno que contenga agua. Además, la comparación de la Tabla 4 y la Tabla 6 muestra que las barras de glicerina pueden fabricarse de acuerdo con la presente invención con rellenos de hidrogel que se desempeñan igualmente con barras de glicerina comercial sin hidrogel.

10 Tabla 7 Formulaciones de jabón en barra con rellenos de hidrogel de alginato sódico (contenidos en % en peso)

Ingredientes	19	20
Fideo de jabón	85,94	80,58
Dióxido de titanio	0,20	0,20
EDTA	0,10	0,10
Fragancia	1,00	1,00
Alginato sódico	0,26	0,35
EDTA	-	0,17
CaCl ₂	0,00	0,1
Agua	12,50	17,50
Dosificación del hidrogel	12,76	18,12

La Tabla 7 muestra las formulaciones del jabón en barra con hidrogel fabricados a partir de alginato sódico, que no es termorreversible. La dosificación del hidrogel varió de 13 % en peso a 18 % en peso. El contenido de agua en el hidrogel varió de aproximadamente 12,5 % en peso a 17,5 % en peso del material de formulación del jabón en barra. El alginato es una familia de los copolímeros binarios no ramificados de (1→4) enlazados a residuos del ácidoβ-D-manurónico (M) y ácido α-L-gulurónico (G) de composición y secuencia ampliamente variable con un intervalo de peso molecular de 3×10^4 a 1×10^6 dalton. Por ejemplo, los alginatos comerciales que se producen a partir de *Laminaria hyperborean*, *Macrocystis pyrifera*, *Laminaria digitata*, *Ascophyllum nodosum*, *Laminaria japonica*, *Eclonia maxima*, *Lessonia nigrescens*, *Durvillea Antarctica* y *Sargassum* se pueden usar para los jabones en barra de esta invención. Para el hidrogel que se forma por el alginato sin CaCl_2 , como una ilustración, el 0,26 % en peso de alginato se dispersó en 12,5 % en peso de agua, y la solución resultante se calentó a 80 °C. La solución se agitó continuamente a 800 rpm por un tiempo adecuado hasta que el alginato se disolvió totalmente. La solución se enfrió a temperatura ambiente, y en ese punto la solución formó una pasta altamente viscosa y se cargó en la mezcladora y se mezcló con el fideo de jabón y otros ingredientes. Para el hidrogel formado por el alginato con CaCl_2 , el 0,10 % en peso de CaCl_2 y 0,17 % en peso de EDTA se disolvieron en una porción de 1 % en peso de agua, y el 0,35 % en peso de alginato se disolvió en una porción de 16,5 % en peso de agua para formar las soluciones que contienen 17,5 % en peso de agua. La solución de alginato se

calentó a 60 °C. La solución de CaCl₂/EDTA se añadió a la solución de alginato lentamente para asegurar que el hidrogel se forme adecuadamente. Después que la solución de hidrogel se forma, se enfría a temperatura ambiente y se carga en la mezcladora y se mezcla con el fideo de jabón y otros ingredientes.

5

Tabla 8 Resultados del desempeño de los jabones en barra de la Tabla 7

Parámetros	19	20
Volumen de la espuma/cm	21,8	21,0

La Tabla 8 muestra que los jabones en barra que contenían una gran cantidad de agua en los rellenos de hidrogel con alginato sódico se desempeñaron igualmente bien como la barra de control.

10

Tabla 9 Formulaciones de jabón en barra con rellenos de hidrogel de goma gellan (contenidos en % en peso)

15

Ingredientes	21	22
Fideo de jabón	85,91	83,14
Dióxido de titanio	0,20	0,20
EDTA	0,10	0,10
Fragancia	1,00	1,00
Goma gellan	0,26 (LA)	0,38 (LA:HA =1:1) ^a
CaCl ₂	0,03	0,18

Agua	12,50	15,00
Dosificación del hidrogel	12,79	15,56
Resistencia de rompimiento del gel g/cm ²	4441	656

a: LA significa goma gellan de bajo acilo, HA significa goma gellan de alto acilo, LA:HA=1:1 significa que la relación de peso de LA a HA es 1:1.

La Tabla 9 muestra las formulaciones del jabón en barra con

5 hidrogel fabricadas a partir de goma gellan, que no es termorreversible. La dosificación del hidrogel varió de 13 % en peso a 16 % en peso. El contenido de agua en el hidrogel varió de aproximadamente 12,5 % en peso a 15 % en peso del material de formulación del jabón en barra. La goma gellan que se usó fue un polisacárido extracelular secretado por los microorganismos *Sphingomonas*

10 *elodea* previamente referidos como *Pseudomonas elodea* con un intervalo de peso molecular de 3×10^4 a 2×10^6 dalton. La estructura primaria de la goma gellan que se usó en este diseño se compone de una unidad de repetición de tetrasacárido lineal: $\rightarrow 3\text{-}\beta\text{-D-Glcp-(1}\rightarrow 4\text{)-}\beta\text{-D-GlcpA-(1}\rightarrow 4\text{)-}\beta\text{-D-Glcp-(1}\rightarrow 4\text{)-}\alpha\text{-L-Rhap-(1}\rightarrow$. La goma gellan se obtuvo de CP Kelco con una denominación

15 comercial KELCOGEL CG-HA para la goma gellan de alto acilo y KELCOGEL CG-LA para la goma gellan de bajo acilo. Los hidrogeles de goma gellan se fabricaron por el siguiente proceso: El CaCl_2 se disolvió en agua desionizada (DI) para formar una solución de CaCl_2 , la goma gellan se añadió al agua DI, y la dispersión se calentó a 50-60 °C para disolver la goma gellan. Después que la

20 goma gellan se disolvió totalmente en el agua, la solución de CaCl_2 se añadió en

la solución de goma gellan, la solución se enfrió a temperatura ambiente para formar el hidrogel. El hidrogel se cargó en la mezcladora y se mezcló con el fideo de jabón y otros ingredientes.

5 Tabla 10 Resultados del desempeño de los jabones en barra de la Tabla 9

Parámetros	21	22
Volumen de la espuma/cm	21,6	21,6

La Tabla 10 muestra que los jabones en barra que contienen una gran cantidad de agua en los rellenos de hidrogel de goma gellan se desempeñaron igualmente bien como la barra de control.

10

La práctica de la presente invención empleará, a menos que se indique de otra manera, métodos convencionales usados por aquellos con desarrollo en los productos de jabones dentro de aquellos de experiencia en la materia. Las modalidades de la presente invención se describen con especificidad.

15 Se pretende que las modalidades sean ilustrativas en todos los aspectos, en lugar de restringir la presente invención. Se entiende que se pueden implementar varias combinaciones y cambios de diferentes partes y componentes de los esquemas descritos en la presente por una persona con experiencia en la técnica sin
apartarse del alcance de la presente invención. Además, cuando se describe una
20 sustancia que comprender algunos ingredientes, se contempla que una sustancia en algunos casos también se puede fabricar consistiendo esencialmente de los

ingredientes. Todos los documentos de patente citados en la presente se incorporan como referencia en su totalidad en la presente.

REIVINDICACIONES

1. Un jabón sólido que puede molerse y que comprende:
una base de jabón en fase sólida; y
5 partículas de fase hidrogel incrustadas en la base de jabón.
2. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde las partículas de fase hidrogel contienen un agente gelificante de polisacárido.
- 10 3. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde las partículas de fase hidrogel contienen carragenina.
4. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde las partículas de fase hidrogel contienen al menos dos agentes gelificantes de polisacáridos diferentes.
- 15 5. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde las partículas de fase hidrogel contienen al menos carragenina y konjac.
6. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde el jabón sólido contiene al
20 menos 15 % en peso de agua y las partículas de fase hidrogel no tienen núcleo.
7. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde el jabón sólido contiene al menos 15 % en peso de agua y al menos 0,1 % en peso de poliol, en donde hay

más agua y más poliol en las partículas de fase hidrogel que fuera de las partículas en fase hidrogel.

8. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde el jabón sólido contiene al
5 menos 15 % en peso de agua y las partículas de fase hidrogel que contienen al menos 2 % en peso de partículas inorgánicas en el jabón y hay más agua en las partículas de fase hidrogel que fuera de las partículas de fase hidrogel.
9. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde el jabón sólido contiene al
10 menos 15 % en peso de agua y las partículas de fase hidrogel contienen al menos 2 % en peso de talco en el jabón, las partículas de fase hidrogel contienen carragenina y otro polisacárido.
10. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde el jabón comprende menos
15 que 80 % en peso de sal alcalina de ácido graso o surfactante.
11. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde las partículas de fase hidrogel se forman a partir del hidrogel con punto de gelificación de 35 °C a 95 °C.
- 20 12. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde las partículas de fase hidrogel se forman a partir del hidrogel con resistencia de gel de 200 g/cm² a 15.000 g/cm².

13. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde las partículas de fase hidrogel se forman a partir del hidrogel con punto de gelificación de 45 °C a 85 °C y con resistencia de gel de 600 g/cm² a 6500 g/cm².

5 14. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde el jabón sólido contiene menos que 70 % en peso de sal alcalina de ácido graso o surfactante, contiene al menos 15 % en peso de agua, y las partículas de fase hidrogel contienen carragenina y otro polisacárido y al menos 1 % en peso de partículas inorgánicas en las partículas en fase hidrogel, y las partículas de fase hidrogel se forman a
10 partir del hidrogel con punto de gelificación de 45 °C a 85 °C y con resistencia de gel de 600 g/cm² a 6500 g/cm².

15 15. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde la partícula de fase hidrogel y la base de jabón sólido tiene índices refractivos que son cercanos de manera que el jabón sólido es transparente o translúcido.

16. El jabón sólido de la reivindicación 1, en donde las partículas de fase hidrogel constituyen 5 % en peso a 50 % en peso del jabón sólido.

20 17. Un método de fabricación de un jabón sólido, el método comprende:
proporcionar una base de jabón sólido;
formar una solución líquida de hidrogel; y

usar la solución líquida de hidrogel para formar las partículas de fase hidrogel dispersas en la base de jabón.

18. El método de la reivindicación 17, que comprende mezclar la solución
5 líquida de hidrogel con la base de jabón sólido y gelificar la solución líquida de hidrogel en las partículas de fase hidrogel dispersas en la base de jabón sólido.

19. El método de la reivindicación 17, que comprende romper las piezas de
hidrogel más grandes en partículas de fase hidrogel más pequeñas cuando se
10 mezclan en la base de jabón.

20. El método de la reivindicación 17, que comprende enfriar una solución
líquida de hidrogel caliente para permitir que un hidrogel de polisacárido forme
partículas de fase hidrogel mientras se mezclan en la base de jabón.

15

21. El método de la reivindicación 17, que comprende incluir partículas
inorgánicas insolubles en agua en la solución líquida de hidrogel antes de que se
formen las partículas en fase hidrogel.

20 22. El método de la reivindicación 17, que comprende usar agua que es 15 %
en peso o más del peso del jabón sólido para formar la solución líquida de
hidrogel y que se forma a partir de la solución líquida de hidrogel en las
partículas de fase hidrogel sin núcleo en el jabón sólido.

23. El método de la reivindicación 17, que comprende formar el jabón sólido con 70 % en peso o menos de materia grasa total por medio del uso de al menos una carragenina y konjac para formar la solución líquida de hidrogel, en donde la solución líquida de hidrogel, si se deja gelificar, resultará en un hidrogel con un punto de
5 gelificación de 35 °C a 95 °C y resistencia de gel de 200 g/cm² a 15.000 g/cm².

24. Partícula de hidrogel para usar como relleno para una composición de limpieza, la partícula comprende un polímero hidrogel físicamente reticulado en una fase hidrogel que contiene agua, la partícula de hidrogel con un volumen de
10 fase hidrogel rodeada por una superficie de fase, la superficie de fase permite que el material vaporizable o soluble en agua abandone el volumen de fase hidrogel cuando se usa la composición de limpieza.

FIG. 1

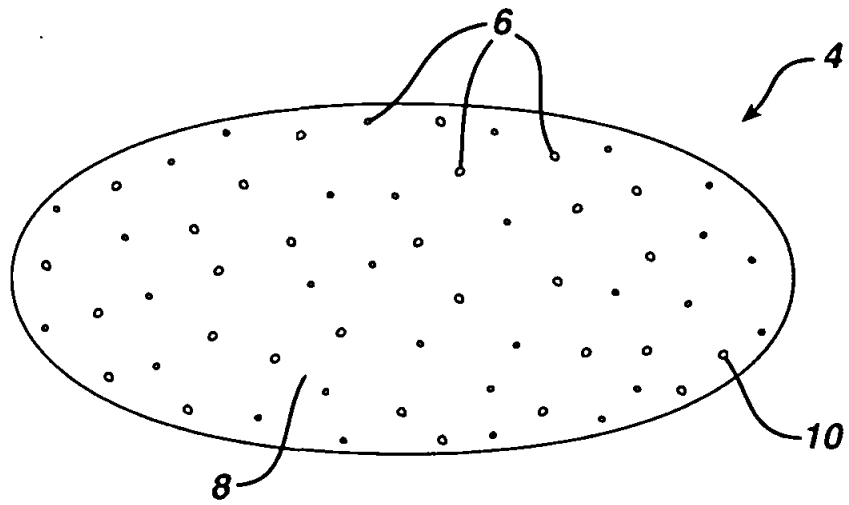
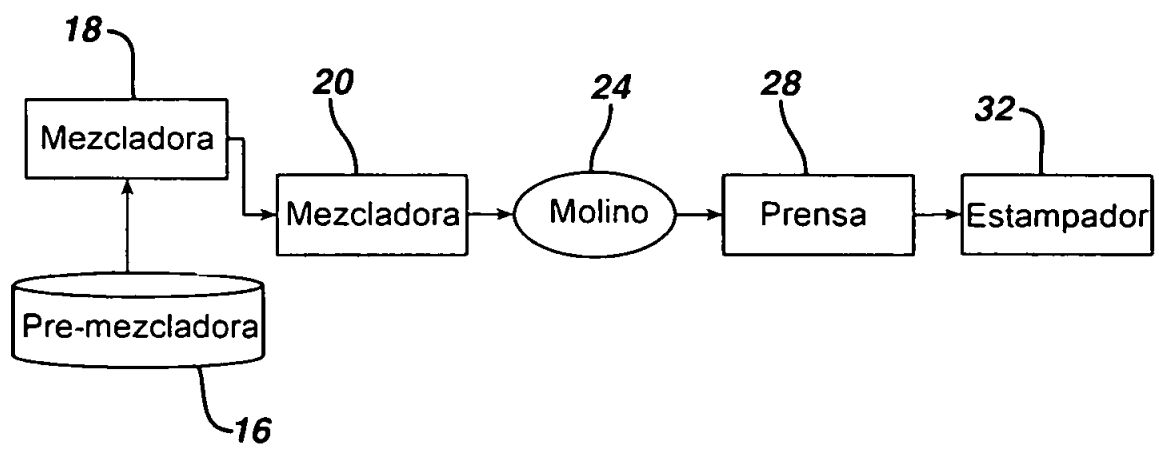


FIG. 2



ANEXOS

INVENTORES

1.)

LAI, Mac ✓ ✓ •

OW x

(3285 Dongchuan Road, Minhang District, 200245, Shanghai, China);

2.)

VIDWANS, Jayprakash ✓ ✓ •

OW x

(Lal Bahadur Shastri Marg, Mulund (West), Mumbai 400080, India);

3.)

WU, Qian ✓ ✓ •

OW x

(3285 Dongchuan Road, Minhang District, 200245, Shanghai, China).