

82.113

REPUBLICA DE COLOMBIA

23 70

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 0028944 0000001

Folios: 15

Fecha: 2000-06-30 11:53:20

Trámite: 002 PATENTES 2 1 REGISTRO/ 329 COMERCIO

Superintendencia 2323 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONESCONTESTACION A REPAROS - OBSERVACIONES
APORTACION DE NUEVA DOCUMENTACION A
UNA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION O
MODELO DE UTILIDAD O DISEÑO INDUSTRIALSolicitud de Patente
Expediente No.00 028.944CONTESTACION: Reparos _____ ☐Observaciones _____ ☐Otros _____ ☐NUEVA DOCUMENTACION APORTADA _____ ☒☒ PATENTE☐ MODELO DE UTILIDAD☐ DISEÑO INDUSTRIAL

TITULO: PRODUCTOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN UN INCREMENTO DE BARRERA PARA LA PIEL

SOLICITANTE:

KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

INDICE DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

- ☒ 1 Copias certificadas por la Oficina de Patentes de ☐ a favor del solicitante, junto con su correspondiente
☐ Estados Unidos de las dos primeras solicitudes ☐ traducción oficial al español.
☐ presentadas para la misma invención, de las cuales ☐
☐ REIVINDICAMOS PRIORIDAD, junto con sus correspon- ☐
☐ dientes traducciones al español. ☐
☒ 2 Documento de cesión de derechos sobre la invención ☐

APODERADO: RAMIRO CASTRO DUQUE Código 340

DOMICILIO: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9

TEL: 2-812424

FIRMA:

NUMERO DE HOJAS 150

RADICADO POR: Nombres y Apellidos

Junio 28, 2000
CPB/hsr.

82113/2002

24

Case # 14382
COLOMBIA

71

CERTIFICATION

STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached papers constitute an identical copy of the original of U. S. Patent Application corresponding to Serial No. **60/130,900** for **ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT** filed on **April 23, 1999**, assigned to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. and I further certify that Kimberly-Clark Worldwide, Inc. is a corporation organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America.

Dated this 9th day of March, 2000, at Neenah, Wisconsin, United States of America.

Karrie R. Plaisance
Karrie R. Plaisance, Notary Public
My commission expires: December 28, 2003

(No Legalization)



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

February 24, 2000

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A
FILING DATE UNDER 35 USC 111.**

APPLICATION NUMBER: 60/130,900

FILING DATE: April 23, 1999



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

W. Montgomery
W. MONTGOMERY
Certifying Officer

7673

jc660 U.S. PRO
04/23/99

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants:	Krzysik, et al..	Docket No.:	14382
Serial No.:	unknown		
Filed:	Herewith		
For:	ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT		

Express Mail EJ473554602US Date: April 23, 1999

04/23/99
00601/09
JCS41 U.S. PRO

Cover Sheet

Provisional U.S. Patent Application

Plural Inventors

BOX PROVISIONAL APPLICATION

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

Transmitted herewith for filing is the above-identified **PROVISIONAL** U.S. patent application in the name of Duane Gerard Krzysik, residing at 1112 East Melrose Avenue, Appleton, Wisconsin 54911; and in the name of Brenda Marie Nelson, residing at 3124 South Huckleberry Lane, Appleton, Wisconsin 54915; and in the name of Beth Anne Lange, residing at 415 South Olde Oneida #319, Appleton, Wisconsin 54911; and in the name of David Roland Otts, residing at 809 North Kensington Drive, Appleton, Wisconsin 54915.

Enclosed are:

1. 30 pages of specification, including a one (1) page Abstract.
2. This Transmittal Letter, in duplicate.

In accordance with 37 C.F.R. 1.16(k), please charge Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875 the \$150.00 basic fee for filing the present **PROVISIONAL** application.

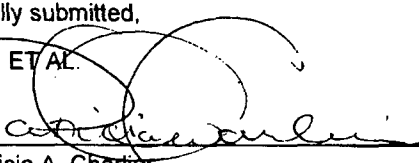
Please address all correspondence to: Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Patent Department, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

The undersigned may be reached at: (920)721-7671.

Respectfully submitted,

KRZYSIK, ET AL.

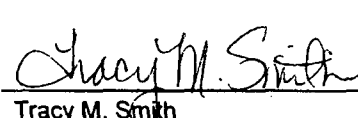
By:


Patricia A. Charrier
Registration No.: 38840

CERTIFICATE OF MAILING

I, Tracy M. Smith, hereby certify that this patent application having affixed thereto an Express Mail mailing number of EJ473554602US and addressed to BOX PROVISIONAL APPLICATION, Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. 1.10 on April 23, 1999.

By:


Tracy M. Smith

"Express Mail" Mailing Label Number
EJ473554602US
Date of Deposit April 23, 1999

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231.

Tracy M. Smith

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Tracy M. Smith

(Signature of person mailing paper or fee)

PATENT

Absorbent Tissues Providing Skin Barrier Enhancement

Field of the Invention

The present invention relates to the inclusion of a lipid-enriched hydrophobic lotion on absorbent tissue products, such as facial tissue, bath tissue, paper towels, and the like. More particularly, the present invention relates to the enhancement of skin barrier function by the delivery of oil based-hydrophobic lipophilic compositions from the absorbent tissue products to the skin.

Background of the Invention

The stratum corneum is the outer-most layer of the skin and is responsible for regulating skin water levels and functioning as a barrier against chemicals and other stressors found in the environment. The complex arrangement of lipids in the intercellular space of the stratum corneum is responsible for the establishment of normal barrier function. Multi-layered structures of cholesterol, ceramides, and fatty acids, as well as some other minor lipids, provide the major barrier to the transport of hydrophilic substances into the or through the skin. The link between the barrier function and skin health is apparent from the skin inflammation caused by lipid extraction from the skin.

29
76

In addition to inflammation, disrupted barrier function can result in a number of skin conditions, most notably, dry skin. Moisturizers that consist of occlusive chemistries or humectants that are commonly utilized to treat dry skin.

5 Skin barrier can be damaged due to a number of mechanisms. Physical abrasion, for example caused by the repeated rubbing of absorbent tissue products on the skin, strips away layers of the skin and thus damages skin barrier. Biological fluids, such as urine, feces, nasal and vaginal secretions, may contain a variety of components that can damage skin barrier. Examples of these components include proteases, lipases, bile
10 acids, and fatty acids. Once the skin barrier is compromised, these components, in addition to other constituents of biological fluids, can initiate or exacerbate skin inflammation.

15 Occlusion of the skin also has a negative impact on skin barrier. Occlusion causes an increase in skin hydration due to the blocking of evaporative water loss from the skin's surface. For example, the hydration level of diapered skin may reach between five to ten times that of undiapered skin. Frequent contact of the skin with fluids such as nasal secretion may also contribute to increased skin hydration. Increased skin hydration disrupts skin lipid organization in the stratum corneum. This disruption may increase the
20 skin permeability of irritants, thus increasing the risk of skin inflammation.

25 Once the skin barrier has been compromised, a series of events occur within the skin to synthesize and organize lipids to restore the barrier function. The body naturally repairs defects in the skin barrier function by increasing the production of key lipids found in the skin, such as cholesterol, ceramides, and fatty acids, and key lipid synthesizing enzymes. Several factors will negatively impact the recovery of normal skin barrier. Occlusion, as may be encountered in the diapered skin environment, inhibits normal barrier recovery. Additionally, repetitive application of abrasive materials, such as tissue or towel materials, to the skin during cleaning or removing bodily fluids will lead to further
30 physical damage to the skin surface and therefore chronic disruption of skin barrier. A neutral skin surface pH is also known to inhibit barrier recovery.

Absorbent tissue products such as facial tissue and bath tissue have been used to absorb body fluids and leave the skin dry. Absorbent tissue, in addition to absorbing
35 fluids, however, also abrade the skin during use and frequently do not leave the skin

77

completely dry and free of the body fluid the tissue is trying to absorb. During frequent nose-blowing or perianal wiping, for example, the skin can become so abraded as to appear red and be sore to the touch. To reduce skin abrasion, tissue additive formulations can be applied to the tissue such that, in use, the additive formulation either provides lubricity causing the tissue to glide across the surface of the skin, or leaves the tissue and is deposited on the skin.

Once deposited on the skin, these additive formulations provide a skin benefit by occluding the skin. Thus, these formulations provide a short-term benefit by providing an artificial barrier, even though the underlying stratum corneum is still damaged.

Thus, what is needed in the art is formulation chemistry that, when applied from an absorbent tissue, enhances the skin's barrier function by delivering lipid chemistry while minimizing the physical damage caused by the rubbing of the said absorbent tissue on the skin surface.

Summary of the Invention

It has now been discovered that a skin barrier-enhancing absorbent tissue product can be made applying, on the tissue, an oil based-hydrophobic lipophilic composition comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, a humectant, an emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and optionally a viscosity enhancer, and thereafter resolidifying the composition to form a distribution, preferably a uniform distribution, of solid deposits on the surface(s) of the tissue. Because the composition is a solid at room temperature and rapidly solidifies after deposition, it has less tendency to penetrate and migrate into the sheet. Compared to tissues treated with liquid formulations, this leaves a greater percentage of the added anhydrous solid lotion composition on the surface of the tissue where it can contact and transfer to the user's skin to provide enhanced skin health benefits. Furthermore, a lower add-on amount can be used to deliver the same benefit at a lower cost because of the efficient placement of the composition substantially at the surface of the product.

Hence, in one aspect, the present invention is an oil based-hydrophobic lipophilic composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent natural fats or oils,

8-1
78

from about 0.1 to about 10 weight percent sterols or sterol derivatives, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 5 to about 95 weight percent emollient, from about 5 to about 95 weight percent wax, and
5 optionally from about 0 to about 25 weight percent viscosity enhancer. The composition may have a melting point from about 30 °C. to about 100 °C. and a process viscosity of greater than about 50 centipose. Also, the composition may have a penetration hardness of from about 5 millimeters to 360 millimeters.

10 In another aspect, the invention resides in a tissue or towel product wherein one or both of the outer surfaces of the product have solidified deposits of an oil based-hydrophobic lipophilic composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent sterol or sterol derivative,
15 percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 5 to about 95 weight percent emollient, from about 5 to about 95 weight percent wax, and optionally from about 0 to about 25 weight percent viscosity enhancer. The composition may have a melting/freezing point of from about 30 °C. to about 100 °C. and a process viscosity of greater than about 50 centipose. Also, the composition may
20 have a penetration hardness from about 5 millimeters of penetration to 360 millimeters of penetration.

In another aspect, the invention resides in a method of making a tissue or towel product comprising: (a) heating a composition that enhances skin barrier comprising a
25 natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, humectant, a water-in-oil emulsifying surfactant having an HBL range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and optionally a viscosity enhancer, to a temperature above the melting point of the composition, causing the composition to melt; (b) uniformly applying the melted composition to one or both surfaces of the tissue or towel web in spaced-apart deposits;
30 and (c) resolidifying the deposits of the melted composition. The composition may have a melting point ranging from about 30 °C. to about 100 °C.

Detailed Description of the Invention

35

One embodiment of the present invention is a tissue or towel product having two outer surfaces. One or both outer surfaces of the product have solidified deposits of a composition that enhances skin barrier. The number of the solidified deposits per square inch of the tissue or towel product is greater than 100, more preferably greater than 150, and most preferably greater than 200. The composition may comprise from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols or sterol derivatives, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 0 to about 80 weight percent of viscosity enhancer.

The composition may have a melting point from about 30 °C to about 100 °C. The composition may have a penetration hardness of from about 5 millimeters to about 360 millimeters. The add-on amount of the composition is from about 0.5 to about 30 weight percent based on the weight of said product. The add-on amount of the composition may also be expressed as from about 0.1 grams per meter squared (g/m^2) to about 30 g/m^2 of the tissue or towel product, and more preferably from about 0.5 g/m^2 to about 25 g/m^2 . The composition on the tissue or towel product provides a skin TEWL value reduced by at least 30 percent, more preferably reduced by at least 40 percent, and most preferably reduced by at least 50 percent as compared to an untreated skin TEWL value. The composition on the tissue or towel product provides a skin conductance value at least 20 percent greater, more preferably at least 25 percent greater, and most preferably at least 30 percent greater than the skin conductance value of untreated skin (skin not treated with the composition).

The natural fat or oil used in the composition may include sunflower oil, borage oil, or avocado oil. The sterol or sterol derivative used in the composition may include soy sterol, cholesterol, or lanasterol. The humectant used in the composition may include glycerin, sorbitol, or starch hydrolysate. The emulsifying surfactant used in the composition may include sorbitan oleate, sorbitan trioleate or sorbitan stearate. The emollient used in the composition may include petrolatum, mineral oil, or stearyl alcohol. The wax used in the composition may include cerasin, ozokerite, or microcrystalline wax. The viscosity enhancer used in the composition may include ethylene/vinyl acetate copolymer or polyethylene.

63
80

Another embodiment of the present invention is a method of making a tissue or towel product having two outer surfaces comprising: (a) heating a composition that enhances skin barrier comprising a natural fat or oil, sterol or sterol derivative, a humectant, an emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and viscosity enhancer, to a temperature above the melting point of the composition, causing the composition to melt; (b) applying the melted composition to one or both surfaces of a tissue or towel web in spaced-apart deposits; and, (c) resolidifying said deposits of the melted composition.

The number of the solidified deposits per square inch of the tissue or towel product is greater than 100, more preferably greater than 150, and most preferably greater than 200. The composition may have a melting point of from about 30 °C to about 100 °C. The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 to about 360 millimeters. The melted composition may be applied by printing. The composition on the tissue or towel product provides a skin TEWL value reduced by at least 30 percent, more preferably reduced by at least 40 percent, and most preferably reduced by at least 50 percent as compared to an untreated skin TEWL value. The composition on the tissue or towel product provides a skin conductance value at least 20 percent greater, more preferably at least 25 percent greater, and most preferably at least 30 percent greater than the skin conductance value of untreated skin (skin not treated with the composition).

Another embodiment of the present invention is a skin barrier enhancing composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol or sterol derivative, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 0 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

The composition may have a melting point from about 30 °C. to about 100 °C. The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 millimeters to about 360 millimeters. The composition when applied to skin provides a skin TEWL value reduced by at least 30 percent, more preferably reduced by at least 40 percent, and most preferably reduced by at least 50 percent as compared to an untreated skin TEWL

value. The composition when applied to skin provides a skin conductance value at least 20 percent greater, more preferably at least 25 percent greater, and most preferably at least 30 percent greater than the skin conductance value of untreated skin (skin not treated with the composition).

5

The natural fat or oil of the composition may be selected from the group consisting of: avocado oil, apricot oil, babassu oil, borage oil, camellia oil, canola oil, castor oil, coconut oil, corn oil, cottonseed oil, evening primrose oil, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated palm kernal oil, maleated soybean oil, meadowfoam oil, palm kernal oil, phospholipids, rapeseed oil, palmitic acid, stearic acid, linoleic acid, stearyl alcohol, lauryl alcohol, myristyl alcohol, benenyl alcohol, rose hip oil, sunflower oil, soybean oil, PROLIPID 141 (proprietary blend of glyceryl stearate, fatty acids, fatty alcohols, and phospholipids from ISP), and the like, as well as mixtures thereof.

10

(PROLIPID is commercially available from International Specialty Products located in Wayne, New Jersey. PROLIPID is generally described in U.S. Patent No. 5,849,315 to Rerek et al. which issued December 15, 1998; which is herein incorporated by reference to the extent it is consistent herewith.)

15

The sterol or sterol derivative of the composition may be selected from the group consisting of: cholesterol, sitosterol, stigmasterol, ergosterol, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, sterol esters, and the like, as well as mixtures thereof. The emulsifying surfactant of the composition may be selected from the group consisting of: sorbitan oleate, sorbitan sesquioleate, sorbitan stearate, sorbitan tristerate, sorbitan trioleate, and the like, as well as mixtures thereof.

20

The humectant of the composition may be selected from the group consisting of: glycerin, hydrogenated starch hydrolysate, propylene glycol, sodium PCA, sodium lactate, sorbitol, and the like, as well as mixtures thereof. The emollient of the composition may be selected from the group consisting of: mineral oil, petrolatum, stearyl alcohol, cetearyl alcohol, cetyl alcohol, behenyl alcohol, octyldodecanol, cosmetic esters, and the like, as well as mixtures thereof.

25

The wax of the composition may be selected from the group consisting of: carnuba, cerasin, cetyl esters, microcrystalline wax, montan wax, ozokerite, synthetic

30

552243 00606709

82

wax, and the like, as well as mixtures thereof. The viscosity enhancer of the composition may be selected from the group consisting of: polyolefins resins, polyolefin polymers, ethylene/vinyl acetate copolymers, polyethylene, and the like, as well as mixtures thereof.

5

The amount of the natural fats or oils used in the composition may be from about 0.1 to about 95 weight percent. The amount of the sterol or sterol derivative used in the composition may be from about 0.1 to about 10 percent. The amount of the emulsifying surfactant used in the composition may be from about 1 to about 20 weight percent. The amount of the humectant used in the composition may be from about 0.5 to about 20 weight percent. The amount of the emollient used in the composition may be from about 5 to about 95 weight percent. The amount of the wax used in the composition may be from about 5 to about 95 weight percent. The amount of the viscosity enhancer used in the composition may be from about 0 to about 25 weight percent.

15

One embodiment of the composition comprises about 10 weight percent sunflower oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 43.2 weight percent petrolatum, about 20 weight percent stearyl alcohol, and about 20 weight percent cerasin.

20

Another embodiment of the composition comprises about 10 weight percent borage oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 43.2 weight percent petrolatum, about 20 weight percent stearyl alcohol, and about 20 weight percent cerasin.

25

Another embodiment of the composition comprises about 10 weight percent avocado oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 32 weight percent petrolatum, about 20 weight percent stearyl alcohol, and about 20 weight percent cerasin.

30

Another embodiment of the composition comprises about 2 weight percent PROLIPID 141 (ISP), about 10 weight percent sunflower oil, about 1 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 34 weight percent petrolatum, about 15 weight percent behenyl alcohol, about 32 weight percent cerasin, and about 2 weight percent viscosity polyethylene.

35

Another embodiment of the composition comprises about 2 weight percent PROLIPID 141 (ISP), about 30 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent soy sterol, about 5 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent sorbitol, about 10 weight percent petrolatum, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 30 weight percent ozokerite, and about 5 weight percent polyethylene.

Another embodiment of the composition comprises about 5 weight percent lanolin, about 25 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent cholesterol, about 5 weight percent sorbitan stearate, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 2 weight percent petrolatum, about 5 weight percent octyldodecanol, about 15 weight percent stearyl alcohol, about 30 weight percent microcrystalline wax, and about 5 weight percent ethylene/vinyl acetate copolymer.

Another embodiment of the composition comprises about 27 weight percent avocado oil, about 3 weight percent avocadin or avocado sterols, about 2 weight percent sorbitan trioleate, about 15 weight percent glycerin, about 17 weight percent petrolatum, about 18 weight percent cetyl alcohol, and about 18 weight percent cerasin.

Another embodiment of the composition comprises about 15 weight percent avocado oil, about 5 weight percent sterol esters, about 10 weight percent sorbitan trioleate, about 8 weight percent glycerin, about 2 weight percent petrolatum, about 55 weight percent of a blend of ozokerite and cetyl esters, and about 5 weight percent polyethylene. The blend of ozokerite and cetyl esters comprises about 90 weight percent ozokerite and about 10 weight percent cetyl esters.

Another embodiment of the composition comprises about 25 weight percent borage oil, about 10 weight percent avocadin or avocado sterols, about 5 weight percent sorbitan trioleate, about 1 weight percent glycerin, about 11 weight percent petrolatum, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 36 weight percent cerasin, and about 2 weight percent polyethylene.

Another embodiment of the composition comprises about 25 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent lanasterol, about 2 weight percent sorbitan trioleate, about 5 weight percent glycerin, about 15 weight percent petrolatum, about 10 weight

87
84

percent stearyl alcohol, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 45 weight percent microcrystallin wax, and about 5 weight percent polyethylene.

Another embodiment of the composition comprises about 35 weight percent avocado oil, about 3 weight percent sitosterol about 5 weight percent sorbitan trioleate, about 5 weight percent glycerin, about 1 weight percent petrolatum, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 21 weight percent ozokerite, and about 10 weight percent polyethylene.

Another embodiment of the present invention is a method for enhancing/restoring/maintaining the skin barrier function of a user. The method comprises the steps of:

- a) contacting a tissue or towel product on the skin of said user wherein said material comprises a skin barrier enhancing/restoring/maintaining composition that provides a skin barrier enhancing/restoring/maintaining benefit upon transfer of the composition to the user's skin;
- b) transferring at least a portion of the composition during use of the tissue or towel product;
- c) repeating steps a) and b) with one or more additional tissue or towel product with sufficient frequency to enhance/restore/maintain the skin barrier in an area of skin contacted by the tissue or towel product, relative to skin contacted by an equivalent tissue or towel product that does not comprise the skin barrier enhancing/restoring/maintaining composition.

The skin barrier enhancing/restoring/maintaining composition of the method comprises from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols and sterol derivatives, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 0 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

The number of the solidified deposits per square inch of the tissue or towel product is greater than 100, more preferably greater than 150, and most preferably greater than 200. The composition may have a melting point from about 30 °C. to about 100 °C. The resolidified composition may have a process viscosity greater than about 50 centipose.

88
85

The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 to about 360 millimeters. The composition may provide a skin TEWL value reduced by at least 30 percent as a TEWL value of untreated skin. The composition may provide a skin conductance value at least 20 percent greater than a skin conductance value of untreated skin. The method may further comprise using a tissue or towel product having a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by the user on each use occasion. The method may further comprise using a tissue or towel product which does not comprise a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by the user intermittently. The method may further comprise using the tissue or towel product comprising a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by a user whose skin is compromised and with sufficient frequency to improve skin-barrier function.

The amount of a natural fat or oil or a mixture of natural fats or oils in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 0.1 to about 95 weight percent, more specifically from about 5 to about 75 weight percent, more specifically from about 10 to about 50 weight percent. As used herein, the phrase natural fats or oils is understood to include fats, oils, essential oils, fatty acids, fatty alcohols, phospholipids, and mixtures thereof. As used herein, suitable natural fats or oils include, but are not limited to, the following materials classified according to CTFA designations:

- Fats and Oils: Apricot Kernel Oil, Avocado Oil, Babassu Oil, Borage Seed Oil, Butter, C₁₂-C₁₈ Acid Triglyceride, Camellia Oil, Canola Oil, Caprylic/Capric/Lauric Triglyceride, Caprylic/Capric/Linoleic Triglyceride, Caprylic/Capric/Stearic Triglyceride, Caprylic/Capric Triglyceride, Carrot Oil, Cashew Nut Oil, Castor Oil, Cherry Pit Oil, Chia Oil, Cocoa Butter, Coconut Oil, Cod Liver Oil, Corn Germ Oil, Corn Oil, Cottonseed Oil, C₁₀-C₁₈ Triglycerides, Egg Oil, Epoxidized Soybean Oil, Evening Primrose Oil, Glyceryl Triacetate, Hydroxystearate, Glyceryl Triacetate Ricinoleate, Glycosphingolipids, Grape Seed Oil, Hazelnut Oil, Human Placental Lipids, Hybrid Safflower Oil, Hybrid Sunflower Seed Oil, Hydrogenated Castor Oil, Hydrogenated Castor Oil Laurate, Hydrogenated Coconut Oil, Hydrogenated Cottonseed Oil, Hydrogenated C₁₂-C₁₈ Triglycerides, Hydrogenated Fish Oil, Hydrogenated Lard, Hydrogenated Menhaden Oil, Hydrogenated Mink Oil, Hydrogenated Orange Roughy Oil, Hydrogenated Palm Kernel Oil, Hydrogenated Palm Oil, Hydrogenated Peanut Oil, Hydrogenated Shark Liver Oil, Hydrogenated Soybean Oil, Hydrogenated Tallow, Hydrogenated Vegetable Oil, Lard, Lauric/Palmitic/Oleic Triglyceride, Lanolin and Lanolin derivatives, Lesquerella Oil, Linseed Oil, Macadamia Nut

Oil, Maleated Soybean Oil, Meadowfoam Seed Oil, Menhaden Oil, Mink Oil, Moringa Oil, Mortierella Oil, Neatsfoot Oil, Oleic/Linoleic Triglyceride,

Oleic/Palmitic/Lauric/Myristic/Linoleic Triglyceride, Oleostearine, Olive Husk Oil, Olive Oil, Omental Lipids, Orange Roughy Oil, Palm Kernel Oil, Palm Oil, Peach Kernel Oil, Peanut

- 5 Oil, Pengawar Djambi Oil, Pentadesma Butter, Phospholipids, Pistachio Nut Oil, Placental Lipids, Rapeseed Oil, Rice Bran Oil, Safflower Oil, Sesame Oil, Shark Liver Oil, Shea Butter, Soybean Oil, Sphingolipids, Sunflower Seed Oil, Sweet Almond Oil, Tall Oil, Tallow, Tribehenin, Tricaprin, Tricaprylin, Triheptanoin, Trihydroxymethoxystearin, Trihydroxystearin, Triisononanoin, Triisostearin, Trilaurin, Trilinolein, Trilinolenin,
- 10 Trimyristin, Trioctanoin, Triolein, Tripalmitin, Trisebacin, Tristearin, Triundecanoin, Vegetable Oil, Walnut Oil, Wheat Bran Lipids, Wheat Germ Oil, Zadoary Oil, and the like, as well as mixtures thereof.

Fatty Acids: Arachidic Acid, Arachidonic Acid, Behenic Acid, Capric Acid, Caproic Acid,

- 15 Caprylic Acid, Coconut Acid, Corn Acid, Cottonseed Acid, Hydrogenated Coconut Acid, Hydrogenated Menhaden Acid, Hydrogenated Tallow Acid, Hydroxystearic Acid, Isostearic Acid, Lauric Acid, Linoleic Acid, Linolenic Acid, Linseed Acid, Myristic Acid, Oleic Acid, Palmitic Acid, Palm Kernel Acid, Pelargonic Acid, Ricinoleic Acid, Soy Acid, Stearic Acid, Tall Oil Acid, Tallow Acid, Undecanoic Acid, Undecylenic Acid, Wheat Germ
- 20 Acid, and the like, as well as mixtures thereof.

Fatty Alcohols: Behenyl Alcohol, C₉-C₁₁ Alcohols, C₁₂-C₁₃ Alcohols, C₁₂-C₁₅ Alcohols, C₁₂-C₁₆ Alcohols, C₁₄-C₁₅ Alcohols, Caprylic Alcohol, Cetearyl Alcohol, Cetyl Alcohol, Coconut Alcohol, Decyl Alcohol, Hydrogenated Tallow Alcohol, Lanolin Alcohol, Lauryl Alcohol,

- 25 Myristyl Alcohol, Oleyl Alcohol, Palm Alcohol, Palm Kernel Alcohol, Stearyl Alcohol, Tallow Alcohol, Tridecyl Alcohol, and the like, as well as mixtures thereof.

Essential Oils: Anise Oil, Balm Mint Oil, Basil Oil, Bee Balm Oil, Bergamot Oil, Birch Oil, Bitter Almond Oil, Bitter Orange Oil, Calendula Oil, California Nutmeg Oil, Caraway Oil,

- 30 Cardamom Oil, Chamomile Oil, Cinnamon Oil, Clary Oil, Cloveleaf Oil, Clove Oil, Coriander Oil, Cypress Oil, Eucalyptus Oil, Fennel Oil, Gardenia Oil, Geranium Oil, Ginger Oil, Grapefruit Oil, Hops Oil, Hyptis Oil, Indigo Bush Oil, Jasmine Oil, Juniper Oil, Kiwi Oil, Laurel Oil, Lavender Oil, Lemongrass Oil, Lemon Oil, Linden Oil, Lovage Oil, Mandarin Orange Oil, Matricaria Oil, Musk Rose Oil, Nutmeg Oil, Olibanum, Orange Flower Oil,
- 35 Orange Oil, Patchouli Oil, Pennyroyal Oil, Peppermint Oil, Pine Oil, Pine Tar Oil, Rose

40
87

Hips Oil, Rosemary Oil, Rose Oil, Rue Oil, Sage Oil, Sambucus Oil, Sandalwood Oil, Sassafras Oil, Silver Fir Oil, Spearmint Oil, Sweet Marjoram Oil, Sweet Violet Oil, Tar Oil, Tea Tree Oil, Thyme Oil, Wild Mint Oil, Yarrow Oil, Ylang Ylang Oil, and the like, as well as mixtures thereof.

5

The preferred natural oils include, but not limited to: Avocado Oil, Apricot Oil, Babassu Oil, Borage Oil, Camellia oil, Canola oil, Castor Oil, Coconut oil, Corn Oil, Cottonseed Oil, Evening Primrose Oil, Hydrogenated Cottonseed Oil, Hydrogenated Palm Kernal Oil, Maleated Soybean Oil, Meadowfoam Oil, Palm Kernal Oil,

10 Phospholipids, Rapeseed Oil, Palmitic Acid, Stearic Acid, Linoleic Acid, Stearyl Alcohol, Lauryl Alcohol, Myristyl Alcohol, Benenyl Alcohol, Rose Hip Oil, Sunflower Oil, Soybean Oil, PROLIPID 141 (proprietary blend of Glyceryl Stearate, Fatty Acids, Fatty Alcohols, and Phospholipids from ISP) and the like, as well as mixtures thereof.

15

The amount of a sterol or sterol derivative or mixture of sterols or sterol derivatives in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 0.1 to about 10 weight percent, more specifically from about 0.5 to about 5 weight percent, and still more specifically from about 0.8 to about 1 weight percent. As used herein, suitable sterols and sterol derivatives include, but are not limited to, the following materials: β -sterols having a tail on the 17 position and having no polar groups, for example cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, as well as C_{10} - C_{30} cholesterol/lanosterol esters, cholecalciferol, cholesteryl hydroxystearate, cholesteryl isostearate, cholesteryl stearate, 7-dehydrocholesterol, dihydrocholesterol, dihydrocholesteryl octyldecanoate, dihydrolanosterol, dihydrolanosteryl octyldecanoate, ergocalciferol, tall oil sterol, soy sterol acetate, lanosterol, soy sterol, avocado sterols, sterol esters, and the like, as well as mixtures thereof.

20

25

The amount of water-in-oil emulsifying surfactant/surfactant combinations having an HLB range from about 3 to about 6 in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 1 to about 20 weight percent, more specifically from about 2 to about 10 weight percent, and still more specifically from about 3 to about 8 weight percent. Emulsifying surfactants are employed typically in cosmetic preparations to form emulsions of various components. The immiscible phase, such as water and water soluble/dispersible materials, is dispersed as droplets in the continuous phase, such as an oil. As used herein, suitable surfactants include, but are not limited to, the following:

30

35

Glycerides Phosphate, Hydroxycetyl Phosphate, Hydroxylated Lecithin, Isoceteareth-8 Stearate, Isoceteth-10, Isoceteth-20, Isoceteth-10 Stearate, Isodeceth-4, Isodeceth-5, Isodeceth-6, Isolaureth-3, Isolaureth-6, Isolaureth-10, Isosteareth-2, Isosteareth-3, Isosteareth-10, Isosteareth-12, Isosteareth-20, Isosteareth-6 Carboxylic Acid, Isosteareth-11 Carboxylic Acid, Isosteareth-10 Stearate, Laneth-5, Laneth-10, Laneth-15, Laneth-16, Laneth-4 Phosphate, Lanolin, Laureth-1, Laureth-2, Laureth-3, Laureth-4, Laureth-5, Laureth-6, Laureth-7, Laureth-8, Laureth-9, Laureth-10, Laureth-11, Laureth-12, Laureth-13, Laureth-14, Laureth-15, Laureth-16, Laureth-3 Carboxylic Acid, Lauryl Phosphate, Lecithin, Mannitan Laurate, Meroxapol 105, Meroxapol 108, Meroxapol 174, Meroxapol 251, Meroxapol 252, Meroxapol 311, Meroxapol 312, Mink Oil PEG-13 Esters, Myreth-3, Myreth-4, Myreth-5, Myreth-10, Noneth-8, Nonoxynol-1, Nonoxynol-2, Nonoxynol-3, Nonoxynol-4, Nonoxynol-5, Nonoxynol-6, Nonoxynol-7, Nonoxynol-8, Nonoxynol-9, Nonoxynol-10, Nonoxynol-11, Nonoxynol-12, Nonoxynol-13, Nonoxynol-14, Nonoxynol-15, Nonoxynol-18, Nonoxynol-20, Nonoxynol-6 Phosphate, Nonoxynol-9 Phosphate, Nonoxynol-10 Phosphate, Nonyl Nonoxynol-5, Nonyl Nonoxynol-10, Nonyl Nonoxynol-7 Phosphate, Nonyl Nonoxynol-9 Phosphate, Nonyl Nonoxynol-10 Phosphate, Octoxyglyceryl Behenate, Octoxyglyceryl Palmitate, Octoxynol-1, Octoxynol-3, Octoxynol-5, Octoxynol-7, Octoxynol-8, Octoxynol-9, Octoxynol-10, Octoxynol-11, Octoxynol-12, Octoxynol-13, Octoxynol-16, Octoxynol-20, Octoxynol-9 Carboxylic Acid, Octyldodeceth-16, Octyldodeceth-20, Oleth-2, Oleth-3, Oleth-4, Oleth-5, Oleth-6, Oleth-7, Oleth-8, Oleth-9, Oleth-10, Oleth-12, Oleth-15, Oleth-16, Oleth-20, Oleth-2 Phosphate, Oleth-3 Phosphate, Oleth-4 Phosphate, Oleth-10 Phosphate, Oleth-20 Phosphate, Olive Oil PEG-6 Esters, Olive Oil PEG-10 Esters, Palm Glyceride, Peanut Oil PEG-6 Esters, PEG-20 Almond Glycerides, PEG-60 Almond Glycerides, PEG-11 Avocado Glycerides PEG-6 Beeswax, PEG-8 Beeswax, PEG-8 Behenate, PEG-8 Caprate, PEG-8 Caprylate, PEG-8 Caprylate/Caprate, PEG-6 Caprylic/Capric Glycerides, PEG-8 Caprylic/Capric Glycerides, PEG-2 Castor Oil, PEG-3 Castor Oil, PEG-4 Castor Oil, PEG-5 Castor Oil, PEG-8 Castor Oil, PEG-9 Castor Oil, PEG-10 Castor Oil, PEG-11 Castor Oil, PEG-15 Castor Oil, PEG-20 Castor Oil, PEG-25 Castor Oil, PEG-30 Castor Oil, PEG-33 Castor Oil, PEG-35 Castor Oil, PEG-36 Castor Oil, PEG-8 C12-18 Ester, PEG-3 Cocamide, PEG-5 Cocamide, PEG-6 Cocamide, PEG-7 Cocamide, PEG-11 Cocamide, PEG-2 Cocamine, PEG-3 Cocamine, PEG-5 Cocamine, PEG-10 Cocamine, PEG-15 Cocamine, PEG-20 Cocamine, PEG-15 Cocamine Oleate/Phosphate, PEG-75 Cocoa Butter Glycerides, PEG-5 Cocoate, PEG-8 Cocoate, PEG-15 Cocoate, PEG-10 Coconut Oil Esters, PEG-15 Cocopolyamine, PEG-20 Corn Glycerides, PEG-60 Corn Glycerides, PEG-8 Dicocoate, PEG-2 Diisononanoate,

60130900 " 04399

- PEG-8 Diisostearate, PEG-2 Dilaurate, PEG-4 Dilaurate, PEG-6 Dilaurate, PEG-8 Dilaurate, PEG-12 Dilaurate, PEG-20 Dilaurate, PEG-32 Dilaurate, Peg-2 Dioctanoate, PEG-4 Dioleate, PEG-6 Dioleate, PEG-8 Dioleate, PEG-10 Dioleate, PEG-12 Dioleate, PEG-20 Dioleate, PEG-32 Dioleate, PEG-3 Dipalmitate, PEG-13 Diphenylol Propane,
- 5 PEG-2 Distearate, PEG-3 Distearate, PEG-4 Distearate, PEG-6 Distearate, PEG-8 Distearate, PEG-9 Distearate, PEG-12 Distearate, PEG-20 Distearate, PEG-32 Distearate, PEG-8 Ditallate, PEG-12 Ditallate, PEG-8 Di/Triricinoleate, PEG-60 Evening Primrose Glycerides, PEG-7 Glyceryl Cocoate, PEG-12 Glyceryl Dioleate, PEG-15 Glyceryl Isostearate, PEG-20 Glyceryl Isostearate, PEG-12 Glyceryl Laurate, PEG-20
- 10 Glyceryl Laurate, PEG-10 Glyceryl Oleate, PEG-15 Glyceryl Oleate, PEG-20 Glyceryl Oleate, PEG-15 Glyceryl Ricinoleate, PEG-20 Glyceryl Ricinoleate, PEG-5 Glyceryl Sisquioleate, PEG-5 Glyceryl Stearate, PEG-10 Glyceryl Stearate, PEG-5 Glyceryl Triisostearate, PEG-25 Glyceryl Trioleate, PEG-5 Hydrogenated Castor Oil, PEG-16 Hydrogenated Castor Oil, PEG-20 Hydrogenated Castor Oil, PEG-25 Hydrogenated
- 15 Castor Oil, PEG-30 Hydrogenated Castor Oil, PEG-35 Hydrogenated Castor Oil, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, PEG-5 Hydrogentated Corn Glycerides, PEG-8 Fish Glycerides, PEG-5 Hydrogenated Lanolin, PEG-10 Hydrogenated Lanolin, PEG-20 Hydrogenated Lanolin, PEG-24 Hydrogenated Lanolin, PEG-20 Hydrogenated Palm Oil Glycerides, PEG-13 Hydrogenated Tallow Amide, PEG-8 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-10
- 20 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-15 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-20 Hydrogenated Tallow Amine, PEG-15 Hydroxystearate, PEG-6 Isolauryl Thioether, PEG-8 Isolauryl Thioether, PEG-10 Isolauryl Thioether, PEG-6 Isopalmitate, PEG-4 Isostearate, PEG-6 Isostearate, PEG-8 Isostearate, PEG-10 Isostearate, PEG-12 Isostearate, PEG-15 Jojoba Acid, PEG-26 Jojoba Acid, PEG-40 Jojoba Acid, PEG-15 Jojoba Alcohol, PEG-26
- 25 Jojoba Alcohol, PEG-5 Lanolate, PEG-10 Lanolate, PEG-20 Lanolate, PEG-5 Lanolin, PEG-10 Lanolin, PEG-20 Lanolin, PEG-24 Lanolin, PEG-27 Lanolin, PEG-30 Lanolin, PEG-40 Lanolin, PEG-75 Lanolin Wax, PEG-3 Lauramide, PEG-5 Lauramide, PEG-6 Lauramide, PEG-2 Laurate, PEG-4 Laurate, PEG-6 Laurate, PEG-8 Laurate, PEG-9 Laurate, PEG-10 Laurate, PEG-12 Laurate, PEG-14 Laurate, PEG-2 Laurate SE, PEG-6
- 30 Laurate/Tartarate, PEG-8 Linoleate, PEG-8 Linolenate, PEG-20 Methyl Glucose Distearate, PEG-20 Methyl Glucose Sesquicaprylate/Sesquicaprate, PEG-20 Methyl Glucose Sesquilaurate, PEG-20 Methyl Glucose Sesquistearate, PEG-13 Mink Glycerides, PEG-8 Myristate, PEG-20 Myristate, PEG-4 Octanoate, PEG-5 Octanoate, PEG-13 Octanoate, PEG-2 Oleamide, PEG-4 Oleamide, PEG-5 Oleamide, PEG-6
- 35 Oleamide, PEG-7 Oleamide, PEG-9 Oleamide, PEG-2 Oleamine, PEG-5 Oleamine, PEG-

94 91

SECRET

- 15 Oleamine, PEG-2 Oleate, PEG-3 Oleate, PEG-4 Oleate, PEG-5 Oleate, PEG-6 Oleate, PEG-7 Oleate, PEG-8 Oleate, PEG-9 Oleate, PEG-10 Oleate, PEG-11 Oleate, PEG-12 Oleate, PEG-14 Oleate, PEG-15 Oleate, PEG-20 Oleate, PEG-2 Oleate SE, PEG-10 Olive Glycerides, PEG-6 Palmitate, PEG-18 Palmitate, PEG-20 Palmitate, PEG-12 Palm Kernel Glycerides, PEG-45 Palm Kernel Glycerides, PEG-25 Phytosterol, PEG-10 Polyglyceryl-2 Laurate, PEG-3/PPG-2 Glyceryl/Sorbitol Hydroxystearate/Isostearate, PEG-20-PPG-10 Glyceryl Stearate, PEG-4 Proline Linoleate, PEG-4 Proline Linolenate, PEG-8 Propylene Glycol Cocoate, PEG-4 Rapeseedamide, PEG-2 Ricinoleate, PEG-7 Ricinoleate, PEG-8 Ricinoleate, PEG-9 Ricinoleate, PEG-8 Sesquiolaurate, PEG-8 Sesquioleate, PEG-6 Sorbitan Beeswax, PEG-8 Sorbitan Beeswax, PEG-20 Sorbitan Beeswax, PEG-40 Sorbitan Diisostearate, PEG-5 Sorbitan Isostearate, PEG-20 Sorbitan Isostearate, PEG-3 Sorbitan Oleate, PEG-6 Sorbitan Oleate, PEG-40 Sorbitan Peroleate, PEG-3 Sorbitan Stearate, PEG-6 Sorbitan Stearate, PEG-30 Sorbitan Tetraoleate, PEG-40 Sorbitan Tetraoleate, PEG-60 Sorbitan Tetraoleate, PEG-60 Sorbitan Tetrastearate, PEG-40 Sorbitol Hexaoleate, PEG-50 Sorbitol Hexaoleate, PEG-30 Sorbitol Tetraoleate Laurate, PEG-5 Soyamine, PEG-8 Soyamine, PEG-10 Soyamine, PEG-15 Soyamine, PEG-5 Soya Sterol, PEG-10 Soya Sterol, PEG-16 Soya Sterol, PEG-25 Soya Sterol, PEG-4 Stearamide, PEG-5 Stearamine, PEG-10 Stearamine, PEG-15 Stearamine, PEG-2 Stearate, PEG-3 Stearate, PEG-4 Stearate, PEG-5 Stearate, PEG-6 Stearate, PEG-7 Stearate, PEG-8 Stearate, PEG-9 Stearate, PEG-10 Stearate, PEG-12 Stearate, PEG-14 Stearate, PEG-18 Stearate, PEG-20 Stearate, PEG-2 Stearate SE, PEG-4 Tallate, PEG-5 Tallate, PEG-8 Tallate, PEG-10 Tallate, PEG-12 Tallate, PEG-16 Tallate, PEG-20 Tallate, PEG-5 Tallow Amide, PEG-8 Tallow Amide, PEG-20 Tallowate, PEG-5 Tricaprylyl Citrate, PEG-5 Tricetyl Citrate, PEG-5 Tridecyl Citrate, PEG-5 Trilauryl Citrate, PEG-5 Trimyristyl Citrate, PEG-5 Tristearyl Citrate, PEG-6 Undecylenate, Pelargonic Acid, Poloxamer 101, Poloxamer 105, Poloxamer 122, Poloxamer 123, Poloxamer 124, Poloxamer 181, Poloxamer 185, Poloxamer 212, Poloxamer 215, Poloxamer 231, Poloxamer 282, Poloxamer 284, Poloxamer 331, Poloxamer 333, Poloxamer 401, Poloxamer 402, Poloxamer 403, Poloxamer 407, Poloxamine 304, Poloxamine 304, Poloxamine 504, Poloxamine 701, Poloxamine 702, Poloxamine 704, Poloxamine 707, Poloxamine 901, Poloxamine 904, Poloxamine 1101, Poloxamine 1102, Poloxamine 1104, Poloxamine 1301, Poloxamine 1302, Poloxamine 1304, Poloxamine 1307, Poloxamine 1501, Poloxamine 1502, Poloxamine 1504, Polyglyceryl-3 Beeswax, Polyglyceryl-3 Cetyl Ether, Polyglyceryl-4 Cocoate, Polyglyceryl-10 Decalinoleate, Polyglyceryl-10 Decaoleate, Polyglyceryl-10 Decastearate, Polyglyceryl-3 Decyltetradecanol, Polyglyceryl-2

95

92

SECRET 006061-09

- Diisostearate, Polyglyceryl-3 Diisostearate, Polyglyceryl-10 Diisostearate, Polyglyceryl-2 Dioleate, Polyglyceryl-3 Dioleate, Polyglyceryl-6 Dioleate, Polyglyceryl-10 Dioleate, Polyglyceryl-3 Distearate, Polyglyceryl-6 Distearate, Polyglyceryl-10 Distearate, Polyglyceryl-10 Heptaoleate, Polyglyceryl-10 Heptastearate, Polyglyceryl-6 Hexaoleate,
- 5 Polyglyceryl-3 Hydroxylauryl Ether, Polyglyceryl-2 Isostearate, Polyglyceryl-4 Isostearate, Polyglyceryl-6 Isostearate, Polyglyceryl-2 Lanolin Alcohol Ether, Polyglyceryl-10 Laurate, Polyglyceryl-4 Lauryl Ether, Polyglyceryl-10 Myristate, Polyglyceryl-2 Oleate, Polyglyceryl-3 Oleate, Polyglyceryl-4 Oleate, Polyglyceryl-6 Oleate, Polyglyceryl-8 Oleate, Polyglyceryl-10 Oleate, Polyglyceryl-2 Oleyl Ether, Polyglyceryl-4 Oleyl Ether,
- 10 Polyglyceryl-4-PEG-2 Cocamide, Polyglyceryl-2-PEG-4 Stearate, Polyglyceryl-6 Pentaoleate, Polyglyceryl-10 Pentaoleate, Polyglyceryl-6 Pentastearate, Polyglyceryl-10 Pentastearate, Polyglyceryl-2 Sesquilsostearate, Polyglyceryl-2 Sesquioleate, Polyglyceryl-2 Stearate, Polyglyceryl-3 Stearate, Polyglyceryl-4 Stearate, Polyglyceryl-8 Stearate, Polyglyceryl-10 Stearate, Polyglyceryl-3 Stearate SE, Polyglyceryl-2
- 15 Tetraisostearate, Polyglyceryl-10 Tetraoleate, Polyglyceryl-2 Tetrastearate, Polyglyceryl-2 Triisostearate, Polyglyceryl-10 Trioleate, Polyglyceryl-6 Tristearate, Polysorbate 20, Polysorbate 21, Polysorbate 40, Polysorbate 60, Polysorbate 61, Polysorbate 65, Polysorbate 80, Polysorbate 81, Polysorbate 85, Polysorbate 80 Acetate, Potassium Castorate, Potassium Cetyl Phosphate, Potassium Cocoate, Potassium Cornate,
- 20 Potassium Laurate, Potassium Myristate, Potassium Octoxynol-12 Phosphate, Potassium Oleate, Potassium Palmitate, Potassium Ricinoleate, Potassium Stearate, Potassium Tallate, Potassium Tallowate, PPG-7-Buteth-10, PPG-9-Buteth-12, PPG-12-Buteth-16, PPG-15-Buteth-20, PPG-20-Buteth-30, PPG-24-Buteth-27, PPG-26-Buteth-26, PPG-28-Buteth-35, PPG-25 Butyl Ether Phosphate, PPG-2-Ceteareth-9, PPG-4-Ceteareth-12,
- 25 PPG-10-Ceteareth-20, PPG-4-Ceteth-1, PPG-4-Ceteth-5, PPG-4-Ceteth-10, PPG-4-Ceteth-20, PPG-5-Ceteth-20, PPG-8-Ceteth-1, PPG-8-Ceteth-2, PPG-8-Ceteth-5, PPG-8-Ceteth-10, PPG-8-Ceteth-20, PPG-5-Ceteth-10 Phosphate, PPG-10 Cetyl Ether Phosphate, PPG-6 C₁₂-C₁₈ Pareth-11, PPG-2-Deceth-10, PPG-4-Deceth-4, PPG-6-Deceth-4, PPG-6-Deceth-9, PPG-8-Deceth-6, PPG-6-Decyltetradeceth-12, PPG-6-Decyltetradeceth-20, PPG-6-Decyltetradeceth-30, PPG-20-Decyltetradeceth-10, PPG-24-Glycereth-24, PPG-66-Glycereth-12, PPG-10 Glyceryl Ether, PPG-27 Glyceryl Ether, PPG-55 Glyceryl Ether, PPG-2 Isoceteth-20 Acetate, PPG-2-Isodeceth-4, PPG-2-Isodeceth-6, PPG-2-Isodeceth-9, PPG-2-Isodeceth-12, PPG-3-Isosteareth-9, PPG-4
- 30 Jojoba Acid, PPG-4 Jojoba Alcohol, PPG-10 Jojoba Alcohol, PPG-12-Laneth-50, PPG-3-Laureth-9, PPG-4-Laureth-2, PPG-4-Laureth-5, PPG-4-Laureth-7, PPG-5-Laureth-5,

46

93

- PPG-25-Laureth-25, PPG-7 Lauryl Ether, PPG-3-Myreth-3, PPG-3-Myreth-11, PPG-2-PEG-6 Coconut Oil Ethers, PPG-12-PEG-50 Lanolin, PPG-12-PEG-65 Lanolin Oil, PPG-40-PEG-60 Lanolin Oil, PPG-8 Polyglyceryl-2 Ether, Propylene Glycol Capreth-4, Propylene Glycol Caprylate, Propylene Glycol Hydroxystearate, Propylene Glycol
- 5 Isodeceth-4, Propylene Glycol Isodeceth-12, Propylene Glycol Isostearate, Propylene Glycol Laurate, Propylene Glycol Linoleate, Propylene Glycol Linolenate, Propylene Glycol Myristate, Propylene Glycol Oleate, Propylene Glycol Oleate SE, Propylene Glycol Oleth-5, Propylene Glycol Ricinoleate, Propylene Glycol Soyate, Propylene Glycol Stearate, Propylene Glycol Stearate SE, Raffinose Oleate, Safflower Glyceride, Sodium
- 10 Caproyl Lactylate, Sodium Caprylate, Sodium Capryleth-9 Carboxylate, Sodium Castorate, Sodium Ceteth-13 Carboxylate, Sodium Coceth Sulfate, Sodium Cocoate, Sodium Coco/Hydrogenated Tallow Sulfate, Sodium Dicetareth-10 Phosphate, Sodium Isostearoyl Lactylate, Sodium Laurate, Sodium Laureth-4 Phosphate, Sodium Lauroyl Lactylate, Sodium/MEA Laureth-2 Sulfosuccinate, Sodium Myristate, Sodium Oleate,
- 15 Sodium Oleoyl Lactylate, Sodium Oleth-7 Phosphate, Sodium Oleth-8 Phosphate, Sodium Palmitate, Sodium Palm Kernelate, Sodium Ricinoleate, Sodium Stearate, Sodium Steareth-4 Phosphate, Sodium Stearoyl Lactylate, Sodium Stearyl Sulfate, Sodium Trideceth Sulfate, Sodium Tridecyl Sulfate, Sodium Undecylenate, Sorbeth-6 Hexastearate, Sorbitan Diisostearate, Sorbitan Dioleate, Sorbitan Distearate, Sorbitan
- 20 Isostearate, Sorbitan Laurate, Sorbitan Oleate, Sorbitan Palmitate, Sorbitan Sesquiisostearate, Sorbitan Sesquioleate, Sorbitan Sesquistearate, Sorbitan Stearate, Sorbitan Triisostearate, Sorbitan Trioleate, Sorbitan Tristearate, Soy Acid, Steareth-2, Steareth-3, Steareth-4, Steareth-5, Steareth-6, Steareth-7, Steareth-10, Steareth-11, Steareth-13, Steareth-15, Steareth-16, Steareth-20, Steareth-21, Stearic Acid, Stearoyl
- 25 Lactylic Acid, Sucrose Cocoate, Sucrose Kilaurate, Sucrose Distearate, Sucrose Laurate, Sucrose Myristate, Sucrose Oleate, Sucrose Palmitate, Sucrose Polylaurate, Sucrose Polylinoleate, Sucrose Polyoleate, Sucrose Polystearate, Sucrose Ricinoleate, Sucrose Stearate, Sunflower Seed Oil Glyceride, Tall Oil Acid, Gallow Acid, Talloweth-6, Tallow Glyceride, TEA-Isostearate, TEA-Lauroyl Lactylate, TEA-Myristate, TEA-Oleate, TEA-
- 30 Palmitate, TEA-Stearate, TEA-Tallate, TIPA-Stearate, Tricetareth-4 Phosphate, Triceteth-5 Phosphate, Trideceth-2, Trideceth-3, Trideceth-6, Trideceth-7, Trideceth-9, Trideceth-10, Trideceth-11, Trideceth-12, Trideceth-15, Trideceth-20, Trideceth-3 Phosphate, Trideceth-6 Phosphate, Triisostearin PEG-6 Esters, Trilaneth-4 Phosphate, Trilaureth-4 Phosphate, Triolein PEG-6 Esters, Trioeth-8 Phosphate, Undecanoic Acid,

97-94

Undeceth-5, Undecyleneth-6, Vegetable Glycerides Phosphate, and the like, as well as mixtures thereof.

5 The preferred surfactants include, but are not limited to: Sorbitan monooleate, sorbitan sequioleate, sorbitan trioleate, sorbitan stearate, sorbitan tristearate, and the like, as well as mixtures thereof.

10 The amount of humectant in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 0.5 to about 20 weight percent, more specifically from about 1 to about 15 weight percent, and still more specifically from about 3 to about 10 weight percent. Humectants are typically cosmetic ingredients used to increase the water content of the tip layers of the skin. This group of materials includes primarily hygroscopic ingredients. As used herein, suitable humectants include, but are not limited to, the following materials: Acetamide MEA, Aloe Vera Gel, Arginine PCA, Chitosan PCA, Copper PCA,
15 Corn Glycerides, Dimethyl Imidazolidinone, Fructose, Glucamine, Glucose, Glucose Glutamate, Glucuronic Acid, Glutamic Acid, Glycereth-7, Glycereth-12, Glycereth-20, Glycereth-26, Glycerin, Honey, Hydrogenated Honey, Hydrogenated Starch Hydrolysate, Hydrolyzed Corn Starch, Lactamide MEA, Lactic Acid, Lactose Lysine PCA, Mannitol,
20 Methyl Gluceth-10, Methyl Gluceth-20, PCA, PEG-2 Lactamide, PEG-10 Propylene Glycol, Polyamino Sugar Condensate, Potassium PCA, Propylene Glycol, Propylene Glycol Citrate, Saccharide Hydrolysate, Saccharide Isomerate, Sodium Aspartate, Sodium Lactate, Sodium PCA, Sorbitol, TEA-Lactate, TEA-PCA, Urea, Xylitol, and the like, as well as mixtures thereof.

25 The preferred humectants include, but are not limited to: Glycerin, Hydrogenated Starch Hydrolysate, Propylene glycol, Sodium PCA, Sodium Lactate, Sorbitol and the like, as well as mixtures thereof.

30 The amount of emollient in the oil based-hydrophobic lipophilic composition may be from about 5 to about 95 weight percent, more specifically from about 15 to about 80 weight percent, and still more specifically from about 20 to about 65 weight percent. As used herein, suitable emollients include, but are not limited to, the following materials: mineral oil, mineral jelly, petrolatum, cosmetic esters (isopropyl palmitate, isopropyl myristate, isopropyl adipate, C₁₂-C₁₄ benzoate, stearyl benzoate, behenyl benzoate, octyl palmitate and the like), glyceryl esters, alkoxylated carboxylic acids, alkoxylated alcohols,

98
95

fatty alcohols (lauryl alcohol, myristyl alcohol, cetyl alcohol, stearyl alcohol, ceateryl alcohol, behenyl alcohol, octyl dodecanol, and the like), lanolin and lanolin derivatives, natural oils, base oils, silicones, organofunctional silicones, hydrogenated vegetable oils, and the like, as well as mixtures thereof.

5

The preferred emollients include, but are not limited to: Mineral Oil, Petrolatum, cosmetic esters, fatty alcohols and the like, as well as mixtures thereof.

10 The amount of wax in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 5 to about 95 weight percent, more specifically from about 10 to about 75 weight percent, and still more specifically from about 20 to about 60 weight percent. As used herein, suitable waxes include, but are not limited to, the following materials: natural and synthetic waxes, such as bayberry wax, beeswax, C₃₀ alkyl dimethicone, candelilla wax, carnuaba, ceresin, setyl esters, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated jojoba oil, 15 hydrogenated jojoba wax, hydrogenated microcrystalline wax, hydrogenated rice bran wax, japan wax, jojoba butter, jojoba esters, jojoba wax, lanolin wax, microcrystalline wax, mink wax, motan acid wax, motan wax, ouricury wax, ozokerite, paraffin, PEG-6 beeswax, PEG-8 beeswax, rice bran wax, shellac wax, spent grain wax, steryl dimethicone synthetic beeswax, synthetic candelilla wax, synthetic carnuba wax, synthetic japan wax. Synthetic 20 jojoba wax, synthetic wax, and the like, as well as mixtures thereof.

The preferred waxes include but are not limited to: carnuba, cerasin, cetyl esters, microcrystalline wax, montan wax, ozokerite, synthetic wax, and the like, as well as mixtures thereof.

25

Optionally, the amount of viscosity enhancer in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 0 to about 25 weight percent, more specifically from about 5 to about 20 weight percent, and still more specifically from about 10 to about 15 weight percent. As used herein, suitable viscosity enhancers include, but are not limited to, the 30 following materials: the group consisting of polyolefins resins, polyolefin polymers, ethylene/vinyl acetate copolymers, polyethylene and the like, as well as mixtures thereof.

Resolidification of the deposits of the oil based-hydrophobic lipophilic composition can occur almost instantaneously, without the need for external cooling means such as 35 chill rolls, if the composition is heated to a temperature only slightly above or at the

melting point of the composition. However, external means such as chill rolls, either before or after the application of melt, can be used if desired to accelerate resolidification. Such instantaneous resolidification tends to impede penetration of the composition into the tissue and retain it on the surface of the tissue, which is advantageous. For example, the temperature of the melted composition can advantageously be above the melting point about 10 °C. or less, more specifically about 5 °C. or less and still more specifically about 2 °C. or less. As the temperature of the melted composition approaches the melting point, the viscosity of the melted composition generally increases, which further enhances the tendency of the melted composition to be retained on the surface.

For purposes herein, "melting point" is the temperature at which the majority of the melting occurs, it being recognized that melting actually occurs over a range of temperatures. The melting point of the compositions of this invention can be from about 30 °C. to about 100 °C., more specifically from about 40 °C. to about 90 °C., and still more specifically from about 50 °C. to about 70 °C.

In addition, for purposes herein, "penetration hardness" is the needle penetration in millimeters according to ASTM D 1321, "Needle Penetration of Petroleum Waxes. Lower needle penetration hardness values correspond to harder materials. The penetration hardness of the compositions of this invention can be from about 5 to 360 millimeters, more specifically from about 5 to about 200 millimeters, more specifically from about 5 to about 150 millimeters, and still more specifically from about 5 to about 100 millimeters. (Formulations having a needle penetration hardness greater than 360 millimeters cannot be measured using ASTM method D 1321).

The hardness of the formulations of this invention is important for two reasons. First, the softer the formulation the more mobile the formulation will be, making the formulation more likely to migrate to the inner plies of the tissue, which is not desirable. Secondly, softer formulations tend to be more greasy/oily to the touch, which is also less desirable. In general, formulations having a needle penetration hardness of from about 200 to 360 millimeters feel creamy to slightly greasy with less smoothness (depending on additives). Formulations that have needle penetration hardness values of from about 5 to about 200 millimeters feel silky to creamy and very smooth (depending on additives).

100
97

5 The melt point viscosity and/or the process temperature viscosity of the formulations or compositions of this invention is important for two reasons: First, the higher the melt point viscosity or the process temperature viscosity as it is applied to the outside surface of the diaper liner, the formulation is less likely to penetrate through to the inner ply(s) of the tissue. The less formulation penetrates through the tissue, the more there is on the surface of the tissue where it can readily transfer to the users skin surface. Secondly, the higher the viscosity of the formulation above or at the melting point of the formulation, the less likely the formulation will migrate at typical or adverse storage conditions.

10

15 In order to better enhance the benefits to consumers, additional ingredients can be used. The classes of ingredients and their corresponding benefits include, without limitation: antiacne actives (a drug product used to reduce the number of acne blemishes, acne pimples, blackheads, and whiteheads); antifoaming agents (reduce the tendency of foaming during processing); antimicrobial actives; antifungal actives; antiseptic actives; antioxidants (product integrity to prevent oxidation of the natural oils or other formulation ingredients); astringents - cosmetic (induce a tightening or tingling sensation on skin); astringent - drug (a drug product which checks oozing, discharge, or bleeding when applied to skin or mucous membrane and works by coagulating protein); biological additives (enhance the performance or consumer appeal of the product including vitamins); colorants (impart color to the product); deodorants (reduce or eliminate unpleasant odor and protect against the formation of malodor on body surfaces); emollients (help to maintain the soft, smooth, and pliable appearance of the skin by their ability to remain on the skin surface or in the stratum corneum to act as lubricants, to reduce flaking, and to improve the skin's appearance); film formers (to hold active ingredients on the skin by producing a continuous film on skin upon drying); fragrances (consumer appeal); natural moisturizing agents (NMF) and other skin moisturizing ingredients known in the art; skin conditioning agents; skin exfoliating agents (ingredients that increase the rate of skin cell turnover such as alpha hydroxy acids and beta hydroxyacids); skin protectants (a drug product which protects injured or exposed skin or mucous membrane surface from harmful or annoying stimuli); solvents (liquids employed to dissolve components found useful in the cosmetics or drugs); sunscreens (ingredients that absorb at least 85 percent of the light in the UV range at wavelengths from 290 to 420 manometers, but transmit UV light at wavelengths longer than 420 manometers); and,

652210 00606709

701
98

surfactants (as cleansing agents, solubilizing agents, suspending agents, and wetting agents).

5 The total tissue add-on of the composition can be from about 0.5 to about 40 weight percent, more specifically from about 5 to about 30 weight percent, and more specifically from about 10 to about 15 weight percent, based on the weight of the tissue. The add-on amount will depend upon the desired effect of the composition on the product attributes and the specific composition. A preferred method to uniformly apply the heated composition to the surface of the tissue web is rotogravure printing, either direct or indirect
10 (offset), because it is a more precise exact printing process and offers maximum control of the composition distribution and transfer rate. However, other printing methods, but not limited to, flexographic printing or spraying such as WEKO, can be used.

15 As used herein, all recited ranges of amounts, temperatures, molecular weights and penetration hardnesses are intended to include all sub-ranges within the recited ranges, even though not specifically stated.

20 The compositions of the present invention may be applied to the entire outer surface(s) of the tissue or towel product or portions thereof. The compositions of the present invention may be applied non-uniformly to the outer surface of the tissue or towel product. The term "non-uniformly", as used herein, refers to the amount, pattern of distribution, thickness of the application, areas of non-coverage, or the like, for which the composition can be varied over the outer surface(s) of the tissue or towel product.

25 Also as used herein, a "tissue product" can be a facial tissue, bath tissue, paper towel, dinner napkin or the like. The tissue products of this invention can be one-ply, two-ply, three- ply or more. In all cases, the composition is applied to one or both outer surfaces of the product after the product has been dried. The composition can be applied after the plies are brought together or prior to bringing the plies together. The individual
30 plies can be layered or blended (homogeneous) creped or uncreped, throughdried or wet-pressed.

35 **Examples**

The following examples are presented to provide a more detailed understanding of the invention. The particular materials and parameters are exemplary and are not intended to limit the scope of the invention.

5 The following formulas are used in Examples 1-4.

Formula 1 weight percent

	Petrolatum	93.7%
	Glycerin	5%
10	PROLIPID 141	1.0%
	(International Specialty Products, Wayne, NJ)	
	Tocopherol acetate	0.3%

Formula 2 weight percent

15	Petrolatum	88.7%
	Glycerin	5%
	PROLIPID 141	1.0%
	(International Specialty Products, Wayne, NJ)	
	Tocopherol acetate	0.3%
20	Avocadin (CRODA)	5.0%

Formula 3 weight percent

	Petrolatum	83.7%
	Glycerin	5%
25	Tocopherol acetate	0.3%
	Sunflower oil	9.2%
	Soy sterol	0.8%
	PROLIPID 141 (ISP)	1.0%
	(International Specialty Products, Wayne, NJ)	
30		

Formula 4 weight percent

	Petrolatum	100%
--	------------	------

Formula 5 weight percent

35	Petrolatum	85.4%
	Glycerin	5%
	Glyceryl monoleate	3%
	Borage oil	3%
	Soy sterol	3%
40	Aloe	0.3%
	Tocopherol acetate	0.3%

Formula 6 weight percent

45	Petrolatum	86.4
	Glycerin	5%
	Glyceryl monoleate	3%
	Borage oil	3%
	Soy sterol	1%
	PROLIPID 141(ISP)	1.0%

403

100

(International Specialty Products, Wayne, NJ)

Aloe 0.3%

Tocopherol acetate 0.3%

5	Formula 7	weight percent
	Petrolatum	44%
	Mineral oil	10.8%
	Cerasin	10%
	Stearyl alcohol	25%
10	Isopropyl palmitate	3%
	Sunflower oil	3%
	Soy sterol	3%
	Dimethicone	1%
	Aloe Extract	0.1%
15	Vitamin E acetate	0.1%

	Formula 8	weight percent
	Petrolatum	36%
	Mineral oil	10.8%
20	Cerasin	10%
	Stearyl alcohol	25%
	Glycerin	5%
	Glyceryl mono-oleate	3%
	Isopropyl palmitate	3%
25	Sunflower oil	3%
	Soy sterol	3%
	Dimethicone	1%
	Aloe Extract	0.1%
	Vitamin E acetate	0.1%

30

Example 1

35 Lipid-enriched formulations for treatment of absorbent tissue promote barrier repair as measured by TEWL..

All studies were conducted in a temperature and humidity controlled room (71° ± 5 ° F; 40% ± 5% relative humidity).

40 Transepidermal water loss (TEWL)

The volar forearm of 24 panelists was abraded by an emery cloth to increase TEWL levels to 18-20 g/m²h. After abrasion, fifteen microliters of a lipid-enriched formulation was topically applied to the volar forearm. TEWL measurements were

obtained using a Dermalab evaporimeter instrument at 1, 2, and 4 hours. Mean TEWL values are expressed in Table 1. Repeated measures ANOVA was used to adjust for the repeated TEWL measures.

5 Table 1: TEWL (g/m²/hr) Results- Lipid-enriched absorbent tissue formulations

	PIR Mean	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean
Formula 1	19.8	6.6 *	6.6 *	7.9 *
Formula 2	18.3	6.4 *	6.6 *	7.3 *
Formula 3	19.2	6.5 *	6.5 *	7.1 *
Untreated	19.2	15.2	14.3	14.3

* denotes significantly different than untreated site.

The above data clearly demonstrates that the lipid-enriched formulations improve skin barrier repair.

10 **Example 2**

Lipid-enriched formulations for treatment of absorbent tissue enhance skin moisturization as measured by conductance.

15 All studies were conducted in a temperature and humidity controlled room (71° ± 5 ° F; 40% ± 5% relative humidity).

Conductance

20 Fifteen microliters of lipid-enriched formulation for an absorbent tissue was topically applied to the volar forearm. Conductance measurements were obtained using the Skicon instrument at 1, 2, 4, and 6 hours. Mean conductance values are expressed in Table 2. A pair-wise comparison for each time period using univariate ANOVAs was applied.

25 Table 2: Conductance- Lipid-enriched formulations for absorbent tissues

	Baseline Mean	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean	6 Hour Mean
Formula 1	202	370*	357*	335*	310*
Formula 2	220	344*	349*	333*	319*
Formula 3	220	342*	340*	333*	320*
Untreated	200	220	235	232	223

* denotes significantly different than untreated site.

105
102

The above data clearly demonstrates that the lipid-enriched formulations improve skin barrier moisturization.

Example 3

Lipid-enriched formulations for treatment of absorbent tissue enhance skin moisturization as measured by conductance.

All studies were conducted in a temperature and humidity controlled room (71° ± 5 ° F; 40% ± 5% relative humidity).

Conductance

Fifteen microliters of a lipid-enriched absorbent tissue formulation was topically applied to the volar forearm. Conductance measurements were obtained at 1, 2, 4, and 6 hours. Mean conductance values for the baseline, 4, and 6 hour timepoints are expressed in Table 3. A pair-wise comparison for each time period using univariate ANOVAs was applied.

Table 3: Conductance- Absorbent tissue formulations

	Baseline Mean	4 Hour Mean	6 Hour Mean
Formula 4	187	243	247
Formula 5	179	281*	289*
Formula 6	195	295*	297*
Untreated	194	210	215

* denotes significantly different than untreated site.

The above data clearly demonstrates that the lipid-enriched formulations improve skin barrier moisturization.

Example 4

106
103

Repetitive wiping with an absorbent tissue treated with a hydrophobic lipid-enriched formula reduces barrier damage compared to an untreated absorbent tissue

Absorbent tissue treated with a hydrophobic lipid-enriched formula was repetitively
5 wiped on the side of the face to determine the extent of barrier damage as measured by
TEWL. The study consisted of repetitively wiping the face of 10 panelists with the
absorbent tissues for a total of 15 wiping cycles. The wiping cycles were timed to be
approximately 30 minutes apart with each wiping cycle consisting of 20 wipes. A baseline
TEWL reading and TEWL readings after every two wiping cycles were obtained for each
10 panelist using the Dermalab evaporimeter. The change in TEWL between wiping cycles
was determined for each treatment.

<i>Treatment</i>	<i>Estimated increase in TEWL/ wiping cycle</i>
Absorbent tissue treated with formula 7	4.2*
Absorbent tissue treated with formula 8	4.3*
non-treated absorbent tissue	6.4

*denotes statistically different than non-treated absorbent tissue

15 Repetitive wiping with the absorbent tissues treated with the lipid-enriched
hydrophobic formulas resulted in less skin barrier damage compared to the untreated
absorbent tissue.

20 Thus, the Examples representatively illustrate that the lipid-enriched hydrophobic
composition of the present invention may provide absorbent tissue products having
improved softness as well as providing improved protection of the skin barrier function.
Accordingly, the different aspects of the present invention can advantageously provide
absorbent tissue products which, when compared to conventional tissue products, are
softer and have improved protection of skin barrier function. Such absorbent tissue
25 products can advantageously be used for absorbent tissue products, such as facial tissue,
bath tissue, paper towels, and the like.

30 While the invention has been described in detail with respect to the specific
aspects thereof, it will be appreciated that those skilled in the art, upon attaining an
understanding of the foregoing, may readily conceive of alterations to, variations of, and
equivalents to these aspects. Accordingly, the scope of the present invention should be
assessed as that of the appended claims and any equivalents thereto.

66E24D 0060ET03

107
104

Abstract of the Disclosure

A skin barrier-enhancing tissue product, such as facial tissue, bath tissue or paper towels and the like, can be made applying, on the surface(s) of the tissue, large numbers of individual deposits of a lipid-enriched melted oil based-hydrophobic lipophilic composition comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, an emulsifying
5 surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, a humectant, an emollient, a wax, and a viscosity enhancer, and thereafter resolidifying the composition to form a distribution, preferably a uniform distribution, of solid deposits on the surface(s) of the tissue. Because the composition is a solid at room temperature and rapidly solidifies after deposition, it has less tendency to penetrate and migrate into the sheet.

10

552373 00600003

109
105
TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente
de los Estados Unidos No.60/130,900 relacionada con:

TISÚES ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN MEJORAS DE
BARRERA DE LA PIEL

ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.60/
130,900 arriba mencionada, Declaración y Poder, Solicitud de Patente,
Certificación del Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados
Unidos de América; Certificación Notarial del Estado de Wisconsin,
Estados Unidos de América.

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Febrero 24, 2000

ESTE PARA CERTIFICAR QUE ANEXO AL PRESENTE SE
ENCUENTRA UNA FIEL COPIA TOMADA DE LOS REGISTROS DE
LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AQUELLOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE
PATENTE IDENTIFICADA ABAJO LA CUAL CUMPLE LOS
REQUISITOS PARA CONCEDERLE UNA FECHA DE
PRESENTACIÓN BAJO LA NORMA 35USC 111.

NUMERO DE SOLICITUD: 60/130,900
FECHA DE PRESENTACION: Abril 24, 1999

Por autorización del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
N. Montgomery (Firmado)
N. MONTGOMERY
Funcionario de Certificaciones

SELLO ADHERIDO

Caso # 14382
COLOMBIA

2 ~~40~~
106

CERTIFICACIÓN

ESTADO DE WISCONSIN)
) SS
CONDADO DE WINNEBAGO)

Certifico por este medio que el documento anexo constituye una copia idéntica del original de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No. 60/130,900 para **TISÚES ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN MEJORAS DE BARRERA DE LA PIEL**, presentada en **Abril 23, 1999**, cedida a Kimberly-Clark Worldwide, Inc. y adicionalmente certifico que Kimberly-Clark Worldwide, Inc. es una corporación organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América.

Fechada este 9 día de Marzo, 2000, en Neenah, Wisconsin, Estados Unidos de América.

Karrie R. Plaisance (firmado)

Karrie R. Plaisance, Notario Público
Mi Comisión Expira: Diciembre 28, 2003

(Sin Legalización)

A/PROV

Código de Barras
04/23/99

Ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Solicitantes: Krzysik y otros Archivo: 14382
Serie No. Desconocida
Presentada: Con la presente
Para: TISÚES ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN
MEJORAS DE BARRERA DE LA PIEL

Correo Expreso EJ473554602US Fecha: Abril 23, 1999

Hoja de Cubierta
Solicitud de Patente US Provisional
Inventores Plurales

44
107

CASILLA DE SOLICITUD PROVISIONAL
COMISIONADO ASISTENTE PARA PATENTES
Washington, D.C. 20231

Señor:

Se transmite por este medio para presentación la arriba identificada solicitud de patente US PROVISIONAL a nombre de Duane Gerard Krzysik, residente en 1112 East Melrose Avenue, Appleton, Wisconsin 54911; y a nombre de Brenda Marie Nelson, residente en 4124 South Huckleberry Lane, Appleton, Wisconsin 54915; y a nombre de Beth Anne Lange, residente en 415 South Olde Oneida #319, Appleton, Wisconsin 54915; y a nombre de David Roland Otts, residente en 809 North Kensington Drive, Appleton, Wisconsin 5915.

Anexo se encuentra:

1. 30 páginas de especificación, incluyendo una (1) página de Extracto.
2. Esta Carta de Transmisión, en duplicado.

De acuerdo con 37 C.F.R.1.16(k), favor cargar a Kimberly-Clark Worldwide Inc. cuenta de depósito número 11.0875 el impuesto básico de \$ 150.00 para la presentación de esta solicitud PROVISIONAL.

Favor dirigir cualquier correspondencia a: Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc. Departamento de Patentes, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

El suscrito puede conseguirse en (920) 721-7671.

Sometido respetuosamente,

KRZYSIK Y OTROS

Por: Patricia A. Charlier (firmado)

Patricia A. Charlier

Registro No. 38840

CERTIFICADO DE ENVÍO

Yo, Tracy M. Smith, certifico por este medio que esta solicitud de patente que tiene fijado un número de envío Correo Expreso de EJ473554602US y dirigida a la CASILLA DE SOLICITUD PROVISIONAL, Comisionado Asistente para Patentes, Washington, D.C. 20231, está siendo depositada

4 #2
1
108
con el Servicio Postal de los Estados Unidos, "Correo Expreso de la Oficina Postal al Destinatario", servicio bajo 37 C.F.R. 1.10 en Abril 23, 1999.

Por: Tracy M. Smith (firmado)

Tracy M. Smith

Etiqueta de Envío de "Correo Expreso" Número EJ473684602US

Fecha de Depósito Abril 23, 1999

Certifico por este medio que este documento o pago está siendo depositado ante el Servicio Postal de los Estados Unidos "Correo Expreso de la Oficina Postal al Destinatario" servicio bajo 37 CFR 1.10 en la fecha arriba indicada y dirigido al Comisionado de Patentes y Marcas, Washington, D. C., 20231

Tracy M. Smith

(Nombre impreso o mecanografiado de la persona que envía el papel o pago)

Tracy M. Smith (firmado)

(Firma de la persona que envía el papel o pago)

PATENTE

PRODUCTOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN MEJORAS
DE BARRERA DE LA PIEL

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con la inclusión de una loción hidrofóbica enriquecida con lípidos sobre productos de tisú absorbentes, tal como el tisú facial, el tisú para baño, las toallas de papel y similares. Más particularmente, la presente invención se relaciona con el incremento de una función de barrera para la piel mediante la entrega de composiciones hidrofóbicas a base de aceite desde los productos de tisú absorbentes a la piel.

Antecedentes de la Invención

El estrato córneo es la capa más exterior de la piel y el responsable de la regulación de los niveles de agua en la piel y funciona como una

barrera contra de los químicos y otros tensionadores encontrados en el ambiente. El arreglo complejo de lípidos en el espacio intracelular del estrato córneo es responsable del establecimiento de una función de barrera normal. Las estructuras de capas múltiples del colesterol, de las ceramidas, y de los ácidos grasos, así como de algunos otros lípidos menores, proporcionan la barrera principal al transporte de sustancias hidrofílicas a adentro o a través de la piel. El enlace entre la función de barrera y la salud de la piel es evidente de la inflamación de la piel causada por la extracción de lípido de la piel.

Adicionalmente a la inflamación, la función de barrera de la piel interrumpida puede resultar de un número de condiciones de la piel, más notablemente piel seca. Los humectantes que consisten de químicos oclusivos o humectantes que se utilizan comúnmente para tratar la piel seca.

La barrera de la piel puede ser dañada debido a un número de mecanismos. La abrasión física, por ejemplo causada por el frotado repetido de los productos de tisú absorbentes sobre la piel, retira capas de la piel y consecuentemente daña a la barrera de la piel. Los fluidos biológicos, tal como la orina, las heces fecales, las secreciones nasales y vaginales, pueden contener una variedad de componentes que pueden dañar la barrera de la piel. Los ejemplos de estos componentes incluyen las proteasas, las lipasas, los ácidos de bilis, y los ácidos grasos. Una vez que la barrera de la piel está comprometida, estos componentes, además de otros constituyentes de los fluidos biológicos pueden iniciar o exacerbar la inflamación de la piel.

La oclusión de la piel también tiene un impacto negativo sobre la barrera de la piel. El contacto frecuente de la piel con los fluidos tales como la secreción nasal puede contribuir a una hidratación de la piel incrementada. La hidratación de la piel incrementada interrumpe la organización de lípido de la piel en el estrato córneo. Esta interrupción puede aumentar la permeabilidad de la piel de los irritantes, y aumentando consecuentemente el riesgo de una inflamación de la piel.

Los productos de tisú absorbentes tales como el tisú facial y el tisú de papel sanitario se han usado para absorber los fluidos del cuerpo y dejar a la piel seca. El tisú absorbente, además de absorber los fluidos, sin embargo, también raspa la piel durante el uso y frecuentemente no deja a la piel completamente seca y libre del fluido del cuerpo que está tratando de absorber el tisú. Durante el frecuente sonado de la nariz o la limpieza perianal, por ejemplo, la piel puede rasparse tanto como para aparecer roja y estar dolorida al tacto. Para reducir la abrasión de la piel, puede

aplicarse fórmulas de adhesivo de tisú al tisú de manera que, en el uso, la fórmula aditiva ya sea que proporcione lubricidad haciendo que el tisú se resbale a través de la superficie de la piel, o deje el tisú y se deposite sobre la piel.

Una vez depositado sobre la piel, éstas fórmulas de aditivo proporcionan un beneficio de la piel mediante el ocluir la piel. Consecuentemente, estas fórmulas proporcionan un beneficio a corto plazo mediante el proporcionar una barrera artificial, aún cuando el estrato córneo subyacente aún se ha dañado.

Consecuentemente, lo que se requiere en el arte es una fórmula química que cuando se aplique desde un tisú absorbente, incremento la función de barrera de la piel mediante el entregar una química de lípido mientras que se minimiza el daño físico causado por el frotado del tisú absorbente sobre la superficie de la piel.

Resumen de la Invención

Se ha descubierto ahora que el producto de tisú absorbente que mejora la barrera de la piel puede hacerse mediante el aplicar, sobre el tisú, una composición hidrofóbica a base de aceite que comprende un aceite o grasa natural, un esterol o derivado de esterol, un humectante, un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico y lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, y opcionalmente un incrementador de viscosidad y después volver a solidificar la composición para formar una distribución, preferiblemente una distribución uniforme, de depósitos sólidos sobre la superficie o superficies del tisú. Debido a que la composición es un sólido a la temperatura ambiente y se solidifica rápidamente después del depósito, ésta tiene la tendencia a penetrar y a emigrar adentro de la hoja. En comparación a los tisús tratados con las fórmulas líquidas, éste deja un porcentaje mayor de la composición de loción sólida anhidra agregada sobre la superficie del tisú en donde puede hacer contacto y transferirse a la piel del usuario para proporcionar beneficios de salud de la piel incrementados. Además, puede usarse una cantidad agregada inferior para entregar el mismo beneficio a un costo más bajo debido a la colocación eficiente de la composición esencialmente en la superficie del producto.

Consecuentemente, en un aspecto, la presente invención se relaciona con una composición hidrofóbica a base de aceite que comprende desde alrededor de 0,1 a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 10% en peso de esteroides o derivados de esterol, de desde alrededor de 0,5 a alrededor

7 45
111

de 20% en peso de humectante, de desde alrededor de 1 a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico y lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de emoliente, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de cera, y opcionalmente de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso de incrementador de viscosidad. La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C y una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. También la composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a 360 milímetros.

En otro aspecto, la invención reside en un producto de tisú o de toalla en donde una o ambas de las superficies exteriores del producto tienen depósitos solidificados de una composición hidrofóbica a base de aceite que comprende de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 10% en peso de esteroles o derivados de esteroles, de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20% en peso de un humectante, de desde alrededor de 1 a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de emoliente, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de cera y opcionalmente de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso de incrementador de viscosidad. La composición puede tener un punto de fusión/congelamiento de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C y una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. También, la composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros de penetración a 360 milímetros de penetración.

En otro aspecto, la invención reside en un método para hacer un producto de tisú o de toalla que comprende: (a) calentar la composición que incrementa la barrera de la piel que comprende una grasa o aceite natural, un esteroles o un derivado de esteroles, un humectante, un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene el rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera y opcionalmente un incrementador de viscosidad a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, haciendo que la composición se derrita; (b) aplicar uniformemente la composición fundida a una o ambas superficies del tejido de toalla o de tisú en depósitos separados y espaciados; y (c) volver a solidificar los depósitos de la composición fundida. La composición puede tener un punto de fusión que varía de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

Descripción Detallada de la Invención

Una modalidad de la presente invención se relaciona con un producto de tisú o toalla que tiene dos superficies exteriores. Una o ambas de las superficies exteriores del producto tienen depósitos solidificados de una composición que mejora la barrera de la piel. La composición puede comprender de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 10% en peso de esteroides o de derivados de esteroles, de desde alrededor de 1 a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20% en peso de humectante, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de emoliente, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de cera, y de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 80% en peso de un mejorador de viscosidad.

La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C. La composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros. La cantidad agregada de la composición es de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 30% en peso basado sobre el peso de dicho producto. La cantidad agregada de la composición puede también ser expresada como de desde alrededor de 0,1 gramos por metro cuadrado (g/m^2) a alrededor de 30 g/m^2 del producto de tisú o de toalla, y más preferiblemente de desde alrededor de 0,5 g/m^2 a alrededor de 25 g/m^2 .

El aceite o la grasa natural usados en la composición pueden incluir el aceite de semilla de girasol, el aceite de boraje, o el aceite de aguacate. El esteroles o el derivado de esteroles usado en la composición puede incluir esteroles de soya, colesterol o lana esteroles. El humectante usado en la composición puede incluir glicerina, sorbitol o hidrolizado de almidón. El humectante usado en la composición puede incluir glicerina, sorbitol o hidrolizado de almidón. El tensioactivo emulsificador empleado en la composición puede incluir oleato de sorbitan, trioleato de sorbitan o estearato de sorbitan. El emoliente usado en la composición puede incluir petrolato, aceite mineral o alcohol de estearilo. La cera utilizada en la composición puede incluir cerasina ozoquerita o cera microcristalina. El incrementador de viscosidad usado y la composición pueden incluir polietileno o copolimero de etileno/acetato de vinilo.

Otra modalidad de la presente invención es un método para hacer un producto de tisú o toalla que tiene dos superficies exteriores que comprenden: (a) calentar una composición que incremento la barrera de la

113

piel que comprende una grasa o aceite natural, esterol o derivado de esterol, un humectante, un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, y un incrementador de viscosidad, a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, haciendo que la composición se funda; (b) aplicar la composición fundida a una o ambas superficies de un tejido de tisú o de toalla en depósitos espaciados y separados; y (c) resolidificar dichos depósitos de la composición fundida.

La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C. La composición solidificada nuevamente puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 a alrededor de 360 milímetros. La composición fundida puede ser aplicada por medio de impresión.

Otra modalidad de la presente invención es una composición incrementadora de barrera de la piel que comprende desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 10% en peso de esterol o de derivado de esterol, de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 20% en peso de humectante, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de un emoliente, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de cera y de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso del incrementador de viscosidad.

La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C. La composición solidificada nuevamente puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros.

La grasa o aceite natural de la composición puede ser seleccionada del grupo que consiste de aceite de aguacate, aceite de durazno, aceite de babassu, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, manzanilla, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de primula de la tarde, aceite cáñamo, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado, aceite de soja golpeado, aceite de espuma de la pradera, aceite de pepita de palma fosfolípidos, aceite de semilla de kolza, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido linoléico, aceite de escaramujo, safflor, aceite de semilla de girasol, aceite de sonja, de almendra dulce, PROLIPID 142 (mezcla propietaria de estearato de glicerilo, ácidos grasos, alcoholes grasos y fosfolípidos) o

118
114

derivados de grasas o aceites naturales para especies tales como alcohol de estearilo, alcohol laurilo, alcohol miristilo y alcohol de benenilo, y similares), y sus mezclas. (El PROLIPID está comercialmente disponible de International Specialty Products localizada en Wayne, Nueva Jersey, el PROLIPID está generalmente descrito en la patente de los Estados Unidos de América No. 5.849.315 otorgada a Rerek y otros el 15 de diciembre de 1998; la cual se incorpora aquí por referencia en la extensión en que es consistente con la misma.

El esteroil o el derivado de esteroil de la composición puede seleccionarse a partir del grupo que consiste de colesterol, citoesteroil, stigmasterol, ergosterol, lanasterol, esteroil de sonja, esterol de aguacate, esteroil ésteres, y similares, así como sus mezclas. El tensioactivo emulsificador de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de oleato de sorbitan, sesquioleato de sorbitan, estearato de sorbitan, triestearato de sorbitan, trioleato de sorbitan, y similares así como sus mezclas.

El humectante de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: glicerina, hidrolizado de almidón hidrogenado, propilenglicol, PCA sódico, lactato de sodio, sorbitol, y similares, así como sus mezclas. El emoliente de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de aceite mineral, petrolato, alcohol estearílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, alcohol behenílico, octildodecanol, ésteres cosméticos, y similares así como sus mezclas.

La cera de la composición puede ser seleccionada del grupo que consiste de carnauba, cerasina, cetil ésteres, cerámica microcristalina, cera montan, ozoquerita, cera sintética, y similares, así como sus mezclas. El incrementador de viscosidad de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de resinas de poliolefina, polímeros de poliolefina, copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno, y similares así como sus mezclas.

La cantidad de aceites o grasas naturales usados en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso. La cantidad de esteroil o de derivado de esteroil usada en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1% a alrededor de 10%. La cantidad de tensioactivo emulsificador usado en la composición puede ser de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso. La cantidad del humectante usado en la composición puede ser de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 20% en peso. La cantidad del emoliente usado en la composición puede ser de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso. La cantidad de la cera usada en la

composición puede ser de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso. La cantidad del incrementador de viscosidad usado en la composición puede ser de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso.

Una modalidad de la composición comprende alrededor de 10% en peso de aceite de semilla de girasol, alrededor de 0,8% en peso de esterol, alrededor de 1% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 43,2% de petrolato, alrededor de 20% en peso de alcohol estearílico, y alrededor de 20% en peso de cerasina.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 10% en peso de aceite de borraja, alrededor de 0,8% en peso de esterol, alrededor de 1% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 43,2% de petrolato, alrededor de 20% en peso de alcohol estearílico y alrededor de 20% en peso de cerasina.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 10% en peso de aceite de aguacate, alrededor de 0,8% en peso de esterol de soja, alrededor de 1% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 43,2% en peso de petrolato, alrededor de 20% en peso de alcohol estearílico, y alrededor de 20% en peso de cerasina.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 2% en peso de PROLIPID 141 (de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), alrededor de 10% en peso de aceite de semilla de girasol, alrededor de 1% en peso de esterol de Isoja, alrededor de 1% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 32% en peso de petrolato, alrededor de 15% en peso de alcohol behenilico, alrededor de 32% en peso de cerasina, y alrededor de 2% en peso de polietileno de viscosidad.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 2% en peso de PROLIPID 141 (de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), alrededor de 30% en peso de aceite de semilla de girasol, alrededor de 3% en peso de esterol de soja, alrededor de 5% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de sorbitol, alrededor de 10% en peso de petrolato, alrededor de 10% en peso de alcohol behenilico, alrededor de 30% en peso de ozoquerita, y alrededor de 5% en peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 5% en peso de lanolina, alrededor de 20% en peso de semilla de girasol, alrededor de 3% en peso de colesterol, alrededor de 5% en peso de

12 T20
116

estearato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de hidrolizado de almidón hidrogenado, alrededor de 2% en peso de petrolato, alrededor de 5% en peso de octil dodecanol, alrededor de 15% en peso de alcohol estearílico, alrededor de 30% en peso de cera microcristalina, y alrededor de 5% en peso de copolímero de vinil acetato/etileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 27% en peso de aceite de aguacate, alrededor de 3% en peso de avocadin o de esteroides de aguacate, alrededor de 2% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 15% en peso de glicerina, alrededor de 17% en peso de petrolato, alrededor de 18% en peso de alcohol cetílico, y alrededor de 18% en peso de cerasina.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 15% en peso de aceite de aguacate, alrededor de 5% en peso de ésteres de esteroles, alrededor de 10% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 8% en peso de glicerina, alrededor de 2% en peso de petrolato, alrededor de 55% en peso de una mezcla de ozoquerita y ésteres de cetilo, y alrededor de 5% en peso de polietileno. La mezcla de ozoquerita y de ésteres de cetilo comprende alrededor de 90% en peso de ozoquerita y alrededor de 10% en peso de ésteres de cetilo.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 25% en peso de aceite de borraja, alrededor de 10% en peso de esteroides de aguacate o de avocadin, alrededor de 5% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 1% en peso de glicerina, alrededor de 11% en peso de petrolato, alrededor de 10% en peso de alcohol estearílico, alrededor de 36% en peso de cerasina, y alrededor de 2% en peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 25% en peso de semilla de girasol, alrededor de 3% en peso de lanaesterol, alrededor de 2% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 15% en peso de petrolato, alrededor de 10% en peso de alcohol estearílico, alrededor de 10% en peso de alcohol behenílico, alrededor de 45% en peso de cera microcristalina y alrededor de 5% en peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 35% en peso de aceite de aguacate, alrededor de 3% en peso de citoesterol, alrededor de 5% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 1% en peso de petrolato, alrededor de 10% en peso de alcohol estearílico, alrededor de 21% en peso de ozoquerita, y alrededor de 10% en peso de polietileno.

121
117

Otra modalidad de la presente invención se relaciona con un método para incrementar/restaurar/mantener la función de barrera de la piel de un usuario. El método comprende los pasos de:

a) colocar en contacto un producto de tisú o de toalla sobre la piel de dicho usuario en donde dicho material comprende una composición incrementadora/restauradora/mantenedora de la barrera de la piel que proporciona un beneficio incrementador/de restauración/de mantenimiento de barrera de la piel con la transferencia de la composición a la piel del usuario;

b) transferir por lo menos una parte de la composición durante el uso del producto de tisú o de toalla;

c) repetir los pasos a) y b) con uno o más productos de tisú o de toalla adicionales con una frecuencia suficiente para incrementar/restaurar/mantener la barrera de la piel en un área de la piel con la que hace contacto el producto de tisú o de toalla, en relación a la piel que es contactada con un producto de tisú o de toalla equivalente que no comprende la composición incrementadora/restauradora/mantenedora de barrera de la piel.

La composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel del método comprende de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 10% en peso de esteroides o de derivados de esteroles, de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 20% en peso de humectante, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de emoliente, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de cera, y de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso de incrementador de viscosidad.

El número de depósitos solidificados por pulgada cuadrada del producto de tisú o toalla es mayor de 100, más preferiblemente mayor de 150, y más preferiblemente aún mayor de 200. La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C, la composición solidificada nuevamente puede tener una viscosidad de proceso mayor de alrededor de 50 centipoises. La composición solidificada nuevamente puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 a alrededor de 360 milímetros. El método puede además comprender el usar un producto de tisú o de toalla

que tiene una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel por el usuario en cada ocasión de uso. El método puede además comprender el usar un producto de tisú o de toalla el cual no comprende una composición incrementadora/ restauradora/ mantenedora de barrera de la piel intermitentemente por el usuario. El método puede además el usar el producto de tisú o de toalla que comprende una composición incrementadora/restauradora/mantenedora de barrera de la piel por un usuario cuya piel está comprometida y con una frecuencia suficiente para mejorar la función de barrera de la piel.

La cantidad de grasa o de aceite natural o de una mezcla de aceites o grasas naturales en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso, más específicamente de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 75% en peso, más específicamente de desde alrededor de 10% en peso a alrededor de 50% en peso. Como se uso aquí, la frase aceites o grasas naturales es entendida como que incluye grasas, aceites, aceites esenciales, ácidos grasos, alcoholes grasos, fosfolípidos, y sus mezclas. Como se usaron aquí, las grasas o aceites naturales adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales clasificados de acuerdo a las designaciones CTFA.

Aceites y Grasas: Aceite de pepita de durazno, aceite de aguacate, aceite de babassu, aceite de borraja, mantequilla, triglicérido de ácido C₁₂-C₁₈ aceite de camelia, aceite de canola, triglicérido cáprico/caprílico/láurico, triglicérido caprílico/cáprico/linoléico, triglicérido caprílico/cáprico/esteárico, triglicérido caprílico/cáprico, aceite de zanahoria, aceite de nuez de anacardo, aceite de ricino, aceite de hueso de cereza, aceite de chía, mantequilla de cacao, aceite de coco, aceite de hígado de bacalao, aceite de germen de maíz, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, triglicérido C₁₀-C₁₈, aceite de huevo, aceite de soja epoxidizado, aceite de trímula de la tarde, gliceril triacetil hidroxistearato, gliceril triacetatil ricino oleato, glicosfingolípidos, aceite de semilla de uva, aceite de avellana, lípidos de placenta humana, aceite de cártamo híbrido, aceite de semilla de girasol híbrida, aceite de ricino hidrogenado, laurato de aceite de ricino hidrogenado, aceite de coco hidrogenado, aceite de semilla de algodón hidrogenado, triglicéridos C₁₂-C₁₈ hidrogenados, aceite de pescado hidrogenado, manteca hidrogenada, aceite de Menhaden hidrogenado, aceite de bizón hidrogenado, aceite de toso de naranja hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado, aceite de palma hidrogenado, aceite de cacahuete hidrogenado, aceite de hígado de tiburón hidrogenado, aceite de soja hidrogenado, cebo hidrogenado, aceite vegetal hidrogenado, manteca, triglicérido láurico/palmitico/oléico, lanolina y derivados de lanolina, aceite de lesquerella, aceite de linaza, aceite de

nuez macadamia, aceite de soja golpeada, aceite de semilla de espuma de la pradera, aceite de Menhaden, aceite de bizón, aceite de moringa, aceite de mortierella, aceite de pata de animal vacuno, triglicérido oléico/linoléico, triglicérido oléico/palmitico/láurico/mirístico/linoléico, oleostearina, aceite de cáscara de aceituna, aceite de aceituna, lípidos de omental, aceite de toso de naranja, aceite de pepita de palma, aceite de palma, aceite de pepita de durazno, aceite de cacahuete, aceite de Pengawar Djambi, mantequilla de penadesma, fosfolípidos, aceite de nuez de pistache, lípidos de placenta, aceite de semilla de colaza, aceite de salvado y arroz, aceite de cártamo, aceite de ajonjolí, aceite de hígado de bacalao, mantequilla Shea, aceite soja, esfingolípidos, aceite de semilla de girasol, aceite de almendra dulce, aceite de resina, cebo, trihehenina, tricaprina, tricaprilina, triheptanoína, trihidroximetoxiestearina, trihidroxiestearina, triisononanoína, triisostiarina, trilaurina, trilinoleína, trinolenina, trimiristina, trioctanoína, trioleína, tripalmitina, tricebasina, triestearina, triundecanoína, aceite vegetal, aceite de nuez, lípidos de salvado y trigo, aceite de germen de trigo, aceite de zadoari, y similares, así como sus mezclas.

Acidos Grasos: Acido araquirico, ácido araquidónico, ácido behénico, ácido cáprico, ácido capríco, ácido caprílico, ácido de coco, ácido de maíz, ácido de semilla de algodón, ácido de coco hidrogenado, ácido de Menhaden hidrogenado, ácido de cebo hidrogenado, ácido hidroxiesteárico, ácido isosteárico, ácido láurico, ácido linoléico, ácido linolénico, ácido de linaza, ácido mirístico, ácido oléico, ácido palmítico, ácido de pepita de palma, ácido pelargónico, ácido ricinoléico, ácido de soja, ácido esteárico, ácido de aceite resina, ácido de cebo, ácido undecanóico, ácido undecilénico, ácido de germen de trigo y similares así como sus mezclas.

Alcoholes Grasos: Alcohol behenílico, alcoholes C₉-C₁₁, alcoholes C₁₂-C₁₃, alcoholes C₁₂-C₁₅, alcoholes C₁₂-C₁₆, alcoholes C₁₄-C₁₅, alcohol caprílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, alcohol de coco, alcohol decilo, alcohol de cebo hidrogenado, alcohol de lanolina, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol de oleilo, alcohol de palma, alcohol de pepita de palma, alcohol estearílico, alcohol de cebo, alcohol tridecilo y similares así como sus mezclas.

Aceites Esenciales: Aceite de anís, aceite de menta de bálsamo, aceite de albahaca, aceite de bálsamo de abeja, aceite de bergamota, aceite de abedul, aceite de almendra amarga, aceite de naranja amarga, aceite de caléndula, aceite de nuez de california, aceite de alcaravea, aceite de cardamomo, aceite de manzanilla, aceite de canela, aceite de salvia silvestre, aceite de hoja de clavo, aceite de cilantro, aceite de ciprés,

16 124
1 1
120

aceite de eucalipto, aceite de hinojo, aceite de gardenia, aceite de geranio, aceite de jengibre, aceite de toronja, aceite de Hyptis, aceite de arbusto de la india, aceite de jazmín, aceite de henebro, aceite de kiwi, aceite de laurel, aceite de lavanda, aceite de pasto limón, aceite de limón, aceite de tilo, aceite de ligústico, aceite de naranja mandarina, aceite de matriacaria, aceite de rosa almizcleña, aceite de nuez moscada, olibanum, aceite de flor de naranja, aceite de naranja, aceite de patchouli, aceite penroyal, aceite de yerbabuena, aceite de pino, aceite de alquitrán de pino, aceite de escaramujo, aceite de romero, aceite de rosa, aceite de ruda, aceite de salvia, aceite de zambuco, aceite de madera de sándalo, aceite de sassafrás, aceite de abeto blanco, aceite de menta verde, aceite de mejorana dulce, aceite de violeta dulce, aceite de alquitrán, aceite de árbol del té, aceite de tomillo, aceite de menta salvaje, aceite de milenrama, aceite de Ylang Ylang y similares, así como sus mezclas.

Los aceites naturales preferidos incluyen, pero no se limitan a, aceite de aguacate, aceite de durazno, aceite babazú, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de primula de la tarde, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado, aceite de soja golpeada, aceite de espuma de la pradera, aceite de pepita de palma, fosfolípidos, aceite de semilla de colasa, aceite palmítico, ácido esteárico, ácido linoléico, aceite de escaramujo, aceite de girasol, aceite de soja, PROLIPID 141 (mezcla propietaria de gliceril estearato, ácidos grasos, alcoholes grasos, y fosfolípidos de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), derivados de grasas o aceites naturales (tales como alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol behenílico, y similares) y similares así como sus mezclas.

La cantidad de esteroles o derivado de esteroles o de mezclas de esteroides o derivados de esteroides en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 10% en peso, más específicamente de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 5% en peso y aún más específicamente de desde alrededor de 0,8% en peso a alrededor de 1% en peso. Como se usaron aquí, los esteroides adecuados y los derivados de esteroles incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: β -esteroides que tienen una cola sobre la posición 17 y que no tienen grupos polares, por ejemplo colesterol, citoesterol, estigmaesterol, y ergoesterol, así como ésteres de colesterol/lanoesterol C_{10} - C_{30} , colecalciferol, colesteril hidroxistearato, colesteril isostearato, colesteril estearato, 7-dehidrocolesterol, dihidrocolesterol, dihidrocolesteril octil decanoato, dihidrolanoesterol, dihidrolanoesterilo, octil decanoato, ergocalciferol, esteroles de aceite de resina, acetato de esteroles de soja, lana

esterol, esteroles de aguacate, esteroles ésteres, y similares y fuentes de extractos naturales (tal como avocadina y lanolina), y similares, así como sus mezclas.

La cantidad de combinaciones de tensioactivo/tensioactivo emulsificadoras de aceite en agua tienen un rango de balance hidrofílico/lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6 en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso, más específicamente de desde alrededor de 2% en peso a alrededor de 10% en peso, aún más específicamente de desde alrededor de 3 a alrededor de 8% en peso. Los tensioactivos emulsificadores son empleados típicamente en preparaciones cosméticas para formar emulsiones de varios componentes. La fase inmiscible, tal como el agua y los materiales dispersables/solubles en agua es dispersada como gotas en la fase continua, tal como un aceite.

Los tensioactivos preferidos incluyen, pero no se limitan a monooleato de sorbitan, gliceril estearato, sequioleato de sorbitan, trioleato de sorbitan, estearato de sorbitan, triestearato de sorbitan, y similares, así como a sus mezclas.

La cantidad de humectante en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20% en peso, más específicamente de desde alrededor de 1 a alrededor de 15% en peso y aún más específicamente de desde alrededor de 3 a alrededor de 10% en peso. Los humectantes son típicamente ingredientes cosméticos usados para aumentar el contenido de agua de las capas de punta de la piel. Este grupo de materiales incluye ingredientes primariamente hidrosfílicos. Como se usó aquí, los humectantes adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: acetamida MEA, gel de Aloe Vera, arginina PCA, quitosana PCA, cobre PCA, gliceridos de maíz, dimetil imidazolidinona, fructuosa, glucamina, glucosa, glutanato de glucosa, ácido glucorónico, ácido glutámico, Glicereth-7, Glicereth-12, Glicereth-20, Glicereth-26, glicerina, miel, miel hidrogenada, hidrolizado de almidón hidrogenado, almidón de maíz hidrolizado, lactamida MEA, ácido láctico, lisina de lactosa PCA, manitol, metil gluceth-10, metil gluceth-20, PCA, PEG-2 lactamida, PEG-10 propilenglicol, condensado de azúcar poliamino, PCA potásico, propilenglicol, propilenglicol citrato, hidrolizado de sacarina, isomerato de sacarina, aspartato sódico, lactato sódico, PCA sódico, sorbitol, lactato TEA, TEA-PCA, urea, xilitol y similares así como sus mezclas.

Los humectantes preferidos incluyen pero no se limitan a: glicerina, hidrolizado de almidón hidrogenado, propilenglicol, PCA sódico, lactato sódico, sorbitol y similares así como sus mezclas.

La cantidad de emoliente en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso, más específicamente de desde alrededor de 15% en peso a alrededor de 80% en peso y aún más específicamente de desde alrededor de 20% en peso a alrededor de 65% en peso. Como se usó aquí, los emolientes adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: aceite mineral, jalea mineral, petrolato, ésteres cosméticos (isopropil palmitato, isopropil miristato, isopropil adipato, benzoato C_{12} - C_{14} , estearil benzoato, behenil benzoato, octil palmitato y similares) gliceril ésteres, ácidos carboxílicos alcoxilados, alcoholes alcoxilados, alcoholes grasos (alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol de cetearilo, alcohol de behenilo, octil dodecanol y similares), lanolina y derivados de lanolina, aceites naturales, aceites de base, siliconas, siliconas organofuncionales, aceites vegetales hidrogenados, y similares así como sus mezclas.

Los emolientes preferidos incluyen pero no se limitan a aceite mineral, petrolato, ésteres cosméticos, alcoholes grasos y similares así como sus mezclas.

La cantidad de cera en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso, más específicamente de desde alrededor de 10 a alrededor de 75% en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 20% en peso a alrededor de 60% en peso. Como se usó aquí, las ceras adecuadas incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: las ceras naturales y sintéticas, tales como cera de baya del laurel, cera de abejas, dimeticona de alquilo C_{30} , cera de candelilla, carnauba, ceresina, cetil ésteres, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de jojoba hidrogenada, cera de jojoba hidrogenada, cera microcristalina hidrogenada, cera de salvado y maíz hidrogenada, cera de Japón, mantequilla de jojoba, ésteres de jojoba, cera de jojoba, cera de lanolina, cera microcristalina, cera de bizón, cera de ácido montan, cera de montan, cera de auricuri, ozoquerita, parafina, cera de abejas PEG-6, cera de abejas PEG-8, cera de salvado y arroz, cera de laca, cera de grano gastado, cera de abeja sintética de esteril dimeticona, cera de candelilla sintética, cera de carnauba sintética, cera de Japón sintética, cera de jojoba sintética, cera sintética, y similares, así como sus mezclas.

Las ceras preferidas incluyen, pero no se limitan a las ceras de carnauba, cerasina, cetil ésteres, cera microcristalina, cera montan, ozoquerita, cera sintética y similares así como sus mezclas.

Opcionalmente, la cantidad de incrementador de viscosidad en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso, más específicamente de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 20% en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 10 a alrededor de 15% en peso. Como se usó aquí, los incrementadores de viscosidad adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: el grupo que consiste de resinas de poliolefinas, polímeros de polioléfinas, copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno y similares así como sus mezclas.

La resolidificación de la composición hidrofóbica a base de aceite derretido puede ocurrir casi instantáneamente, sin la necesidad de medios de enfriamiento externos, tales como rodillos enfriadores, si la composición es calentada a una temperatura solo ligeramente arriba o al punto de fusión de la composición. Sin embargo, los medios externos tales como los rodillos enfriadores, ya sea antes o después de la aplicación del fundido pueden ser usados si se desea para acelerar la resolidificación. Tal resolidificación instantánea tiende a impedir la penetración de la composición adentro del tejido y a retenerla sobre la superficie del tisú, lo cual es ventajoso. Por ejemplo, la temperatura de la composición fundida puede estar ventajosamente arriba del punto de fusión de alrededor de 10°C o menos, más específicamente de alrededor de 5°C o menos y aún más específicamente de alrededor de 2°C o menos. Al acercarse la temperatura de la composición fundida al punto de fusión, la viscosidad de la composición fundida generalmente aumenta, lo cual incremento además la tendencia de la composición fundida a ser retenida sobre la superficie.

Para los propósitos presentes, el "punto de fusión" es la temperatura a la cual ocurre la mayoría de la fusión, reconociéndose que el fundido ocurre realmente sobre un rango de temperaturas. El punto de fusión de las composiciones de esta invención puede ser de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C, más específicamente de desde alrededor de 40°C a alrededor de 90°C, y aún más específicamente de desde alrededor de 50°C a alrededor de 70°C.

Además, para los propósitos dados aquí "dureza de penetración" es la penetración de aguja en milímetros de acuerdo a ASTM D 1321, "Penetración de Aguja de Ceras de Petróleo". Los valores de dureza de penetración de aguja más bajos corresponden a los materiales más duros. La dureza de penetración de las composiciones de esta invención puede

ser de desde alrededor de 5 milímetros a 360 milímetros, más específicamente de desde alrededor de 5 a alrededor de 200 milímetros, más específicamente de desde alrededor de 5 a alrededor de 150 milímetros, y aún más específicamente de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 100 milímetros. (Las fórmulas que tienen una dureza de penetración de aguja mayor de 360 milímetros no pueden medirse usando el método ASTM D 1321).

La dureza de las fórmulas de esta invención es importante por dos razones. Primero, entre más suave es la fórmula más móvil será la fórmula, haciendo que la fórmula más factiblemente emigre a los estratos interiores del tisú, lo cual no es deseable. En segundo lugar, las fórmulas más suaves tienden a ser más grasosas/aceitosas al tacto lo cual es también menos deseable. En general, las fórmulas que tienen una dureza de penetración de aguja de desde alrededor de 200 milímetros a 360 milímetros se sienten cremosas a ligeramente grasosas con menos suavidad (dependiendo de los aditivos). Las fórmulas que tienen valores de dureza de penetración de aguja de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 200 milímetros se sienten sedosas a cremosas y muy suaves (dependiendo de los aditivos).

El punto de viscosidad de fusión y/o la viscosidad de temperatura del proceso de las fórmulas o composiciones de esta invención es importante por dos razones: primero, entre más alta es la viscosidad del punto de fusión o la viscosidad de la temperatura del proceso al aplicarse a la superficie exterior del forro del pañal, la fórmula será menos factible de penetrar a través del estrato o estratos interiores el tisú. Entre menos penetre la fórmula a través del tisú, más habrá de ésta sobre la superficie del tisú en donde ésta puede transferirse fácilmente a la superficie de la piel de los usuarios. En segundo lugar, entre más alta es la viscosidad de la fórmula mencionada arriba o el punto de fusión de la fórmula, será menos factible el que la fórmula emigre a condiciones de almacenamiento adversas o típicas.

Con el fin de incrementar los beneficios para los consumidores, los ingredientes adicionales pueden ser usados. La clase de ingredientes y sus beneficios correspondientes incluyen, sin limitación activos anti acné (un producto de droga usado para reducir el número de manchas de acné, barros de acné, cabezas negras y cabezas blancas); agentes en contra del espumado (reducen la tendencia al espumado durante el procesamiento); activos antimicrobiales; activos antifungales; activos antisépticos; antioxidantes (integridad del producto para evitar la oxidación de los aceites naturales o de otros ingredientes de la fórmula); astringentes-cosméticos (inducen una sensación de apretamiento o escociante sobre la

piel); droga-astringente (un producto de droga el cual verifica el exudado, descarga o sangrado cuando se aplica a la piel o a la membrana mucosa y trabaja mediante una proteína coagulante); aditivos biológicos (incrementan el funcionamiento o la atracción al consumidor del producto incluyendo vitaminas); colorantes (imparten color al producto); desodorantes (reducen o eliminan el olor no placentero y protegen en contra de la formación del mal olor sobre las superficies del cuerpo); emolientes (ayudan a mantener la apariencia suave, lisa y dócil de la piel mediante su habilidad a permanecer sobre la superficie de la piel o en el estrato córneo para actuar como lubricantes, para reducir la escamación y para mejorar la apariencia de la piel); formadores de película (para retener los ingredientes activos sobre la piel mediante el producir una película continua sobre la piel con el secado); fragancias (atracción al consumidor); agentes humedecedores naturales (NMF) y otros ingredientes humedecedores de la piel conocidos en el arte; agentes acondicionadores de la piel; agentes exfoliantes de la piel (ingredientes que aumentan la tasa de cambio de célula de la piel tal como hidroxiácidos alfa e hidroxiácidos beta); protectores de la piel (un producto de droga el cual protege la piel lesionada o expuesta o la superficie de la membrana mucosa de los estímulos dañinos o molestos; solventes (líquidos empleados para disolver los componentes encontrados útiles en los cosméticos o drogas); filtros solares (ingredientes que absorben por lo menos 85% de la luz en el rango ultravioleta a longitudes de onda de desde 290 a 420 manómetros, pero que transmiten la luz ultravioleta a longitudes de onda más larga de 420 manómetros); y tensioactivos (como agentes limpiadores, agentes solubilizantes, agentes suspensores, y agentes humedecedores).

El agregado de tisú total de la composición puede ser de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 40% en peso, más específicamente de desde alrededor de 5 a alrededor de 30% en peso, y más específicamente de desde alrededor de 10 a 25 alrededor de 15% en peso, basado sobre el peso del tisú. La cantidad de agregado dependerá del efecto deseado de la composición sobre los atributos del producto y de la composición específica. Un método preferido para aplicar uniformemente la composición calentada a la superficie del tejido del tisú es la impresión con rotograbado, ya sea directa o indirecta (descentrado) debido a que este es un proceso de impresión más preciso y exacto y ofrece un control máximo de la distribución de la composición y de la tasa de transferencia. Sin embargo, pueden ser usados otros métodos de impresión, pero no limitándose a la impresión o rociado flexográfico tal como WEKO.

Como se usaron aquí, todos los rangos recitados de las cantidades, de las temperaturas, de los pesos moleculares y de la dureza de penetración se intenta que incluyan todos los subrangos dentro de los rangos citados, aún cuando no se declara esto específicamente.

Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas a la superficie o superficies exteriores completas del producto de tisú o de toalla o a partes del mismo. Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas no uniformemente a la superficie exterior del producto de tisú o de toalla. El término "no uniformemente" como se usa aquí, se relaciona con la cantidad, al patrón de distribución, al grosor de la aplicación, a las áreas no cubiertas, o similares, para las cuales la composición puede ser variada sobre la superficie o superficies exteriores del producto de tisú o de toalla.

También como se usó aquí, un "producto de tisú" puede ser un tisú facial, un tisú sanitario para baño, una toalla de papel, una servilleta de papel o similares. Los productos de tisú de esta invención pueden ser de un estrato, de dos estratos, de tres estratos o más. En todos los casos, la composición es aplicada a uno o a ambas superficies exteriores del producto después de que el producto se ha secado. La composición puede ser aplicada después de que los estratos se ponen juntos o antes de que se pongan juntos los estratos. Los estratos individuales pueden estar en capas o mezclados (homogéneos), pueden estar crepados o no crepados, secados en forma continua o prensados en húmedo.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos son presentados para proporcionar un entendimiento más detallado de la invención. Los materiales y parámetros particulares son de ejemplo y no se intenta que limiten el alcance de la invención.

Las siguientes fórmulas son usadas en los ejemplos 1-4:

<u>Fórmula 1</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	93,7%
Glicerina	5%
PROLIPID 141	1,0%
(International Specialty Products, Wayne, New Jersey)	
Acetato de tocoferol	0,3%

<u>Fórmula 2</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	88,7%
Glicerina	5%

PROLIPID 141	1,0%
(International Specialty Products, Wayne, New Jersey)	
Acetato de tocoferol	0,3%
Avocadina (CRODA)	5,0%

<u>Fórmula 3</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	83,7%
Glicerina	5%
Acetato de tocoferol	0,3%
Aceite de girasol	9,2%
Esterol de soja	0,8%
PROLIPID 141	1,0%
(International Specialty Products, Wayne, New Jersey)	

<u>Fórmula 4</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	100%

<u>Fórmula 5</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	85,4%
Glicerina	5%
Monooleato de Glicerina	3%
Aceite de borraja	3%
Esterol de soja	3%
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%

<u>Fórmula 6</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	86,4%
Glicerina	5%
Monooleato de glicerina	3%
Aceite de borraja	3%
Esterol de soja	1%
PROLIPID 141	1,0%
(International Specialty Products, Wayne, New Jersey)	
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%

<u>Fórmula 7</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	44%
Aceite mineral	10,8%
Cerasina	10%
Alcohol Estearílico	25%
Palmitato de Isopropilo	3%
Aceite de Girasol	3%

24 132
128

Esterol de Soja	3%
Dimeticona	1%
Extracto de Aloe	0,1%
Acetato de Vitamina E	0,1%

<u>Fórmula 8</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	36%
Aceite mineral	10,8%
Cerasina	10%
Alcohol Estearílico	25%
Glicerina	5%
Monooleato de glicerilo	3%
isopropil Palmitato	3%
Aceite de Girasol	3%
Esterol de Soja	3%
Dimeticona	1%
Extracto de Aloe	0,1%
Acetato de Vitamina E	0,1%

Ejemplo 1

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento de el tisú absorbente promueven la reparación de la barrera como se midió por medio de la pérdida de agua transepidérmica.

Todos los estudios fueron llevados a cabo en un cuarto de temperatura y de humedad controlados (71°F ± 5°F; 40% ± 5% de humedad relativa).

Pérdida de Agua Transepidérmica (TEWL)

El antebrazo palmar de 24 panelistas fue raspado con una tela de esmeril para aumentar los niveles de pérdida de agua transepidérmica a 18 g/m² hora-20 g/m² h. Después de la abrasión se aplicaron tópicamente quince microlitros de una fórmula enriquecida con lípido al antebrazo palmar. Las mediciones de pérdida de agua transepidérmica fueron obtenidas usando un instrumento evaporimetro Dermalab a 1, 2 y 4 horas. Los valores de pérdida de agua transepidérmicos medios están expresados en la Tabla 1. Las mediciones repetidas de ANOVA fueron usadas para ajustar las mediciones de pérdida de agua transepidérmica repetidas.

Tabla 1: Resultados de Pérdida de Agua Transepidérmica (g/m /hora) - Fórmulas de Tisú Absorbente Enriquecidas con Lípido

	PIR	1 Hora	2 Horas	4 Horas
	Medio	Medio	Medio	Medio
Fórmula 1	19,8	6,6 *	6,6 *	7,9 *
Fórmula 2	18,3	6,4 *	6,6 *	7,3 *
Fórmula 3	19,2	6,5 *	6,5 *	7,1 *
No Tratado	19,2	15,2	14,3	14,3

* Denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Los datos arriba mencionados demuestran claramente que las fórmulas enriquecidas con lípido mejoran la reparación de la barrera de la piel.

Ejemplo 2

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento del tisú absorbente incrementan el humedecimiento de la piel como se mide por la conducción.

Todos los estudios fueron llevados a cabo en un cuarto de temperatura y humedad controlados (71°F ± 5°F; 40% ± 5% de humedad relativa).

Conducción

Quince microlitros de fórmula enriquecida con lípido para un tisú absorbente fueron aplicados típicamente al antebrazo palmar. Las mediciones de conducción fueron obtenidas usando el instrumento Skicon a 1, 2, 4 y 6 horas. Los valores de conducción media están expresados en la Tabla 2. Fue aplicada una comparación en sentido del par para cada periodo de tiempo usando unas ANOVAs univariantes.

Tabla 2: Conducción - Fórmulas Enriquecidas con Lípido para Tisús Absorbentes

	Línea de	1 Hora	2 Horas	4 Horas	6 Horas
	Base	Medio	Medio	Medio	Medio
Fórmula 1	202	370 *	357 *	335 *	310 *
Fórmula 2	220	344 *	349 *	333 *	319 *
Fórmula 3	220	342 *	340 *	333 *	320 *
No Tratado	200	220	235	232	223

26 134
130

* Denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Los datos arriba mencionados claramente demuestran que las fórmulas enriquecidas con lípido mejoran el humedecimiento de barrera de la piel.

Ejemplo 3

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento del tisú absorbente incrementan el humedecimiento de la piel como se mide por la conducción.

Todos los estudios fueron llevados a cabo en un cuarto de temperatura y humedad controlados ($71^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$; $40\% \pm 5\%$ de humedad relativa).

Conducción

Quince microlitros de fórmula de tisú absorbente enriquecida con lípido fueron aplicados típicamente al brazo palmar. Las mediciones de conducción fueron obtenidas a 1, 2, 4 y 6 horas. Los valores de conducción media para la línea de base, puntos de tiempo de cuatro y seis horas están expresados en la Tabla 3. Fue aplicada una comparación en sentido del par para cada período de tiempo usando unas ANOVAs no variables.

Tabla 3: Conducción - Fórmulas de Tisú Absorbente

	Línea de base Medio	4 Hora Medio	6 Horas Medio
Fórmula 4	187	243	247
Fórmula 5	179	281 *	289 *
Fórmula 6	195	295 *	297 *
No Tratado	194	210	215

* Denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Los datos arriba mencionados claramente demuestran que las fórmulas enriquecidas con lípido mejoran el humedecimiento de barrera de la piel.

Ejemplo 4

Limpieza repetitiva con un tisú absorbente tratado con una fórmula enriquecida con lípido hidrofóbico reduce el daño de barrera en comparación a un tisú absorbente no tratado.

El tisú absorbente tratado con una fórmula enriquecida con lípido hidrofóbico fue limpiada repetitivamente sobre el lado de la cara para determinar la extensión del daño de barrera como se midió mediante la pérdida de agua transepidérmica. El estudio consistió de limpiar repetitivamente la cara de 10 panelistas con los tisús absorbentes por un total de 15 ciclos de limpieza. Los ciclos de limpieza fueron ordenados en el tiempo a aproximadamente 30 minutos de separación con cada ciclo de limpieza consistiendo de 20 paños limpiadores. Una lectura de la pérdida de agua transepidérmica de la línea de base y las lecturas de la pérdida de agua transepidérmica después de cada dos ciclos de limpieza fueron obtenidos de cada panelista usando el evaporímetro Dermalab. El cambio en la pérdida de agua transepidérmica entre los ciclos de limpieza fue determinado para cada tratamiento.

Tratamiento	Aumento estimado en TEWL/ciclo de Limpieza
Tisú Absorbente Tratado con la fórmula 7	4,2 *
Tisú Absorbente Tratado con la fórmula 8	4,3 *
Tisú Absorbente no Tratado	6,4

* Denota estadísticamente diferente que el tisú absorbente no tratado.

La limpieza repetitivo con los tisús absorbentes tratados con las fórmulas hidrofóbicas enriquecidas con lípido resulta en un daño de barrera a la piel menor en comparación a el tisú absorbente no tratado.

Consecuentemente, los ejemplos ilustran representativamente que la composición hidrofóbica enriquecida con lípido de la presente invención puede proporcionar productos de tisú absorbentes que tienen una suavidad mejorada así como una protección mejorada de la función de barrera de la piel. Consecuentemente, los diferentes aspectos de la presente invención pueden proporcionar ventajosamente productos de tisú absorbente los cuales, cuando se comparan con los productos de tisú convencionales, son más suaves y tienen una protección mejorada de la función de barrera de la piel. Tales productos de tisú absorbentes pueden ventajosamente ser usados para productos de tisú absorbente, tal como tisú facial, tisú para baño, toallas de papel y similares.

Aunque la invención se ha descrito en detalle con respecto a los aspectos específicos de la misma, se apreciará por aquellos expertos en el arte, al lograr un entendimiento de lo anterior, que pueden fácilmente

concebirse alteraciones, variaciones y equivalentes de estos aspectos. Consecuentemente, el alcance de la presente invención debe ser valorado como aquel de las reivindicaciones anexas y cualquiera de sus equivalentes.

EXTRACTO DE LA DIVULGACIÓN

Un producto de tisú incrementador de barrera de la piel, tal como un tisú facial, un tisú sanitario para baño o toallas de papel y similares, pueden hacerse mediante el aplicar, sobre la superficie o superficies del tisú, una composición hidrofóbica a base de aceite fundida y enriquecida con lípido que comprende una grasa o aceite natural, un esteroil o un derivado de esteroil, un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un humectante, un emoliente, una cera, y un incrementador de viscosidad, y después volver a solidificar la composición para formar una distribución de composición sólida sobre la superficie o superficies del tisú. Debido a que la composición es un sólido a temperatura ambiente y se solidifica rápidamente después de la deposición, tiene menos tendencia a penetrar y migar dentro de la hoja.

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ANEXO
TERMINADA ESTE 25 DE JUNIO DE 2000.

82113 (102) 133

Case # 14382 133
COLOMBIA

CERTIFICATION

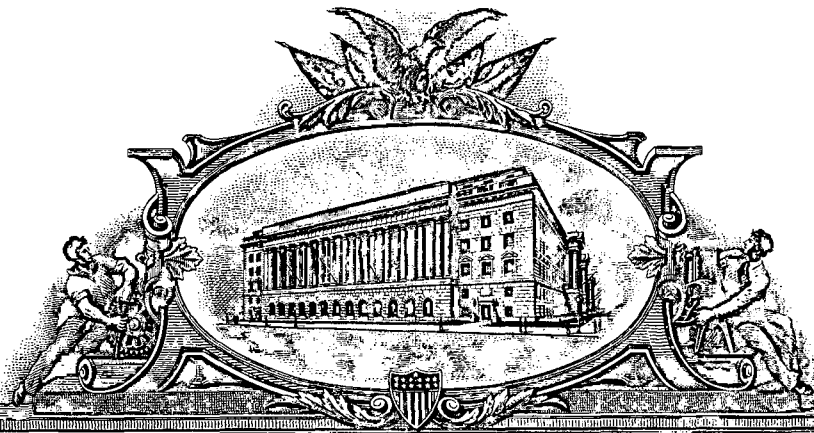
STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached papers constitute an identical copy of the original of U. S. Patent Application corresponding to Serial No. **09/379,777** for **ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT** filed on **August 24, 1999**, assigned to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. and I further certify that Kimberly-Clark Worldwide, Inc. is a corporation organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America.

Dated this 9th day of March, 2000, at Neenah, Wisconsin, United States of America.

Karrie R. Plaisance
Karrie R. Plaisance, Notary Public
My commission expires: December 28, 2003

(No Legalization)



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

February 24, 2000

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A
FILING DATE UNDER 35 USC 111.**

APPLICATION NUMBER: 09/379,777

FILING DATE: August 24, 1999



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

H. Phillips
H. PHILLIPS
Certifying Officer

140
136
Pursuant to 35 U.S.C. §120 and/or 35 U.S.C. 119(e), Applicants hereby claim priority from presently copending U.S. Provisional Application No. 60/130900 entitled "ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT" and filed on April 23, 1999 in the names of Duane G. Krzysik et al..

Please preliminarily amend the specification of the present application by inserting, as the first sentence following the title, the following: "This application claims priority from U.S. Provisional Application No. 60/130900 filed on April 23, 1999."

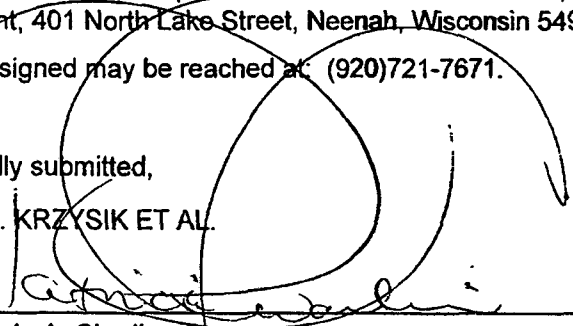
Please address all correspondence to: Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Patent Department, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

The undersigned may be reached at: (920)721-7671.

Respectfully submitted,

DUANE G. KRZYSIK ET AL.

By:

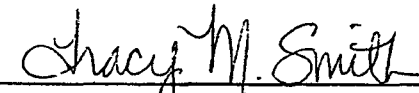

Patricia A. Charlier

Registration No.: 38840

CERTIFICATE OF MAILING

I, Tracy M. Smith, hereby certify that on August 24, 1999 this document is being deposited with the United States Postal Service, postage prepaid, Express Mail No. EE643986030US in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By:


Tracy M. Smith

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Krzysik et al. Docket No.: 14382
Serial No.: Unknown Group No.: Unknown
Filed: Herewith Examiner: Unknown
For: ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

"Express Mail" label number EE643986030US

Date of Deposit August 24, 1999

I hereby certify that the following attached paper or fee

Three (3) pages of Combined Declaration and Power of Attorney (unsigned)

is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Tracy M. Smith

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Tracy M. Smith

(Signature of person mailing paper or fee)

NOTE: Each paper must have its own certificate and the "Express Mail" label number as a part thereof or attached thereto. When, as here, the certification is presented on a separate sheet, that sheet must (1) be signed and (2) fully identify and be securely attached to the paper or fee it accompanies. Identification should include the serial number and filing date of the application as well as the type of paper being filed, e.g. complete application, specification and drawings, responses to rejection or refusal, notice of appeal, etc. If the serial number of the application is not known, the identification should include at least the name of the inventor(s) and the title of the invention.

NOTE: The label number need not be placed on each page. It should, however, be placed on the first page of each separate document, such as, a new application, amendment, assignment, and transmittal letter for a fee, along with the certificate of mailing by "Express Mail." Although the label number may be on checks, such a practice is not required. In order not to deface formal drawings it is suggested that the label number be placed on the back of each formal drawing or the drawings be accompanied by a set of informal drawings on which the label number is placed.



CANNED 30

Date of Deposit August 24, 1999

Tracy M. Smith

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Tracy M. Smith
(Signature of person mailing paper or fee)

PATENT

Field of the Invention

The present invention relates to the inclusion of a lipid-enriched hydrophobic lotion on absorbent tissue products, such as facial tissue, bath tissue, paper towels, and the like. More particularly, the present invention relates to the enhancement of skin barrier function by the delivery of oil based-hydrophobic compositions from the absorbent tissue products to the skin.

Background of the Invention

The stratum corneum is the outer-most layer of the skin and is responsible for regulating skin water levels and functioning as a barrier against chemicals and other stressors found in the environment. The complex arrangement of lipids in the intercellular space of the stratum corneum is responsible for the establishment of normal barrier function. Multi-layered structures of cholesterol, ceramides, and fatty acids, as well as some other minor lipids, provide the major barrier to the transport of hydrophilic substances into the or

143
139
through the skin. The link between the barrier function and skin health is apparent from the skin inflammation caused by lipid extraction from the skin.

5 Skin barrier can be damaged due to a number of mechanisms. Physical abrasion, for example caused by the repeated rubbing of absorbent tissue products on the skin, strips away layers of the skin and thus damages skin barrier. Biological fluids, such as urine, feces, nasal and vaginal secretions, may contain a variety of components that can damage skin barrier. Examples of these components include proteases, lipases, bile acids, and fatty acids. Once the skin barrier is compromised, these components, in addition to other
10 constituents of biological fluids, can initiate or exacerbate skin inflammation.

15 Excessive hydration also has a negative impact on skin barrier. Frequent contact of the skin with fluids such as nasal secretion can contribute to increased skin hydration. Increased skin hydration disrupts skin lipid organization in the stratum corneum. This disruption may increase the skin permeability of irritants, thus increasing the risk of skin inflammation.

20 Absorbent tissue products such as facial tissue and bath tissue have been used to absorb body fluids and leave the skin dry. Absorbent tissue, in addition to absorbing fluids, however, also abrade the skin during use and frequently do not leave the skin completely dry and free of the body fluid the tissue is trying to absorb. During frequent nose-blowing or perianal wiping, for example, the skin can become so abraded as to appear red and be sore to the touch. To reduce skin abrasion, tissue additive formulations can be applied to the tissue such that, in use, the additive formulation either provides lubricity causing the tissue to
25 glide across the surface of the skin, or leaves the tissue and is deposited on the skin.

30 Once deposited on the skin, these additive formulations provide a skin benefit by occluding the skin. Thus, these formulations provide a short-term benefit by providing an artificial barrier, even though the underlying stratum corneum is still damaged.

Thus, what is needed in the art is formulation chemistry that, when applied from an absorbent tissue, enhances the skin's barrier function by delivering lipid chemistry while

minimizing the physical damage caused by the rubbing of the said absorbent tissue on the skin surface.

14.1
140

5 Summary of the Invention

It has now been discovered that a skin barrier-enhancing absorbent tissue product can be made applying, on the tissue, an oil based-hydrophobic composition comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, a humectant, an emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and optionally a viscosity enhancer, and thereafter resolidifying the composition to form a distribution, preferably a uniform distribution, of solid deposits on the surface(s) of the tissue. Because the composition is a solid at room temperature and rapidly solidifies after deposition, it has less tendency to penetrate and migrate into the sheet. Compared to tissues treated with liquid formulations, this leaves a greater percentage of the added anhydrous solid lotion composition on the surface of the tissue where it can contact and transfer to the user's skin to provide enhanced skin health benefits. Furthermore, a lower add-on amount can be used to deliver the same benefit at a lower cost because of the efficient placement of the composition substantially at the surface of the product.

Hence, in one aspect, the present invention is an oil based-hydrophobic composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent sterols or sterol derivatives, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 5 to about 95 weight percent emollient, from about 5 to about 95 weight percent wax, and optionally from about 0 to about 25 weight percent viscosity enhancer. The composition may have a melting point from about 30 °C. to about 100 °C. and a process viscosity of greater than about 50 centipoise. Also, the composition may have a penetration hardness of from about 5 millimeters to 360 millimeters.

In another aspect, the invention resides in a tissue or towel product wherein one or both of the outer surfaces of the product have solidified deposits of an oil based-hydrophobic

145
141

composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent sterol or sterol derivative, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 5 to about 95 weight percent emollient, from about 5 to about 95 weight percent wax, and optionally from about 0 to about 25 weight percent viscosity enhancer. The composition may have a melting/freezing point of from about 30 °C. to about 100 °C. and a process viscosity of greater than about 50 centipoise. Also, the composition may have a penetration hardness from about 5 millimeters of penetration to 360 millimeters of penetration.

10

In another aspect, the invention resides in a method of making a tissue or towel product comprising: (a) heating a composition that enhances skin barrier comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, humectant, a water-in-oil emulsifying surfactant having an HBL range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and optionally a viscosity enhancer, to a temperature above the melting point of the composition, causing the composition to melt; (b) uniformly applying the melted composition to one or both surfaces of the tissue or towel web in spaced-apart deposits; and (c) resolidifying the deposits of the melted composition. The composition may have a melting point ranging from about 30 °C. to about 100 °C.

15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95

Detailed Description of the Invention

One embodiment of the present invention is a tissue or towel product having two outer surfaces. One or both outer surfaces of the product have solidified deposits of a composition that enhances skin barrier. The composition may comprise from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols or sterol derivatives, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 0 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

25
30

146
1
142

The composition may have a melting point from about 30 °C to about 100 °C. The composition may have a penetration hardness of from about 5 millimeters to about 360 millimeters. The add-on amount of the composition is from about 0.5 to about 30 weight percent based on the weight of said product. The add-on amount of the composition may also be expressed as from about 0.1 grams per meter squared (g/m^2) to about 30 g/m^2 of the tissue or towel product, and more preferably from about 0.5 g/m^2 to about 25 g/m^2 .

The natural fat or oil used in the composition may include sunflower oil, borage oil, or avocado oil. The sterol or sterol derivative used in the composition may include soy sterol, cholesterol, or lanasterol. The humectant used in the composition may include glycerin, sorbitol, or starch hydrolysate. The emulsifying surfactant used in the composition may include sorbitan oleate, sorbitan trioleate or sorbitan stearate. The emollient used in the composition may include petrolatum, mineral oil, or stearyl alcohol. The wax used in the composition may include cerasin, ozokerite, or microcrystalline wax. The viscosity enhancer used in the composition may include ethylene/vinyl acetate copolymer or polyethylene.

Another embodiment of the present invention is a method of making a tissue or towel product having two outer surfaces comprising: (a) heating a composition that enhances skin barrier comprising a natural fat or oil, sterol or sterol derivative, a humectant, an emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and viscosity enhancer, to a temperature above the melting point of the composition, causing the composition to melt; (b) applying the melted composition to one or both surfaces of a tissue or towel web in spaced-apart deposits; and, (c) resolidifying said deposits of the melted composition.

The composition may have a melting point of from about 30 °C to about 100 °C. The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 to about 360 millimeters. The melted composition may be applied by printing.

Another embodiment of the present invention is a skin barrier enhancing composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol or sterol derivative, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from

147
143

about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 0 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

5 The composition may have a melting point from about 30 °C. to about 100 °C. The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 millimeters to about 360 millimeters.

10 The natural fat or oil of the composition may be selected from the group consisting of: avocado oil, apricot oil, babassu oil, borage oil, camellia oil, canola oil, castor oil, chamomile, coconut oil, corn oil, cottonseed oil, evening primrose oil, hemp seed, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated palm kernal oil, maleated soybean oil, meadowfoam oil, palm kernal oil, phospholipids, rapeseed oil, palmitic acid, stearic acid, linoleic acid, rose hip oil, rose hip oil, safflower, sunflower oil, soybean oil, sweet almond, PROLIPID 141 (proprietary blend of glyceryl stearate, fatty acids, fatty alcohols, and phospholipids), or derivatives of natural fats or oils (such as stearyl alcohol, lauryl alcohol, myristyl alcohol, and benenyl alcohol, and the like), as well as mixtures thereof. (PROLIPID is commercially available from International Specialty Products located in Wayne, New Jersey. PROLIPID is generally described in U.S. Patent No. 5,849,315 to Rerek et al. which issued December 15, 1998; which is herein incorporated by reference to the extent it is consistent herewith.)

20 The sterol or sterol derivative of the composition may be selected from the group consisting of: cholesterol, sitosterol, stigmasterol, ergosterol, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, sterol esters, and the like, as well as mixtures thereof. The emulsifying surfactant of the composition may be selected from the group consisting of: sorbitan oleate, sorbitan sesquioleate, sorbitan stearate, sorbitan tristerate, sorbitan trioleate, and the like, as well as mixtures thereof.

30 The humectant of the composition may be selected from the group consisting of: glycerin, hydrogenated starch hydrolysate, propylene glycol, sodium PCA, sodium lactate, sorbitol, and the like, as well as mixtures thereof. The emollient of the composition may be selected from the group consisting of: mineral oil, petrolatum, stearyl alcohol, cetearyl

alcohol, cetyl alcohol, behenyl alcohol, octyldodecanol, cosmetic esters, and the like, as well as mixtures thereof.

The wax of the composition may be selected from the group consisting of: carnuba, cerasin, cetyl esters, microcrystalline wax, montan wax, ozokerite, synthetic wax, and the like, as well as mixtures thereof. The viscosity enhancer of the composition may be selected from the group consisting of: polyolefins resins, polyolefin polymers, ethylene/vinyl acetate copolymers, polyethylene, and the like, as well as mixtures thereof.

The amount of the natural fats or oils used in the composition may be from about 0.1 to about 95 weight percent. The amount of the sterol or sterol derivative used in the composition may be from about 0.1 to about 10 percent. The amount of the emulsifying surfactant used in the composition may be from about 1 to about 20 weight percent. The amount of the humectant used in the composition may be from about 0.5 to about 20 weight percent. The amount of the emollient used in the composition may be from about 5 to about 95 weight percent. The amount of the wax used in the composition may be from about 5 to about 95 weight percent. The amount of the viscosity enhancer used in the composition may be from about 0 to about 25 weight percent.

One embodiment of the composition comprises about 10 weight percent sunflower oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 43.2 weight percent petrolatum, about 20 weight percent stearyl alcohol, and about 20 weight percent cerasin.

Another embodiment of the composition comprises about 10 weight percent borage oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 43.2 weight percent petrolatum, about 20 weight percent stearyl alcohol, and about 20 weight percent cerasin.

Another embodiment of the composition comprises about 10 weight percent avocado oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5

weight percent glycerin, about 43.2 weight percent petrolatum, about 20 weight percent stearyl alcohol, and about 20 weight percent cerasin.

Another embodiment of the composition comprises about 2 weight percent PROLIPID 141 (International Specialty Products, Wayne, New Jersey), about 10 weight percent sunflower oil, about 1 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 32 weight percent petrolatum, about 15 weight percent behenyl alcohol, about 32 weight percent cerasin, and about 2 weight percent viscosity polyethylene.

Another embodiment of the composition comprises about 2 weight percent PROLIPID 141 (International Specialty Products, Wayne, New Jersey), about 30 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent soy sterol, about 5 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent sorbitol, about 10 weight percent petrolatum, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 30 weight percent ozokerite, and about 5 weight percent polyethylene.

Another embodiment of the composition comprises about 5 weight percent lanolin, about 20 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent cholesterol, about 5 weight percent sorbitan stearate, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 2 weight percent petrolatum, about 5 weight percent octyldodecanol, about 15 weight percent stearyl alcohol, about 30 weight percent microcrystalline wax, and about 5 weight percent ethylene/vinyl acetate copolymer.

Another embodiment of the composition comprises about 27 weight percent avocado oil, about 3 weight percent avocadin or avocado sterols, about 2 weight percent sorbitan trioleate, about 15 weight percent glycerin, about 17 weight percent petrolatum, about 18 weight percent cetyl alcohol, and about 18 weight percent cerasin.

Another embodiment of the composition comprises about 15 weight percent avocado oil, about 5 weight percent sterol esters, about 10 weight percent sorbitan trioleate, about 8 weight percent glycerin, about 2 weight percent petrolatum, about 55 weight percent of a blend of ozokerite and cetyl esters, and about 5 weight percent polyethylene. The blend of

150
146
ozokerite and cetyl esters comprises about 90 weight percent ozokerite and about 10 weight percent cetyl esters.

5 Another embodiment of the composition comprises about 25 weight percent borage oil, about 10 weight percent avocadin or avocado sterols, about 5 weight percent sorbitan trioleate, about 1 weight percent glycerin, about 11 weight percent petrolatum, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 36 weight percent cerasin, and about 2 weight percent polyethylene.

10 Another embodiment of the composition comprises about 25 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent lanasterol, about 2 weight percent sorbitan trioleate, about 5 weight percent glycerin, about 15 weight percent petrolatum, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 45 weight percent microcrystallin wax, and about 5 weight percent polyethylene.

15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995
1000
1005
1010
1015
1020
1025
1030
1035
1040
1045
1050
1055
1060
1065
1070
1075
1080
1085
1090
1095
1100
1105
1110
1115
1120
1125
1130
1135
1140
1145
1150
1155
1160
1165
1170
1175
1180
1185
1190
1195
1200
1205
1210
1215
1220
1225
1230
1235
1240
1245
1250
1255
1260
1265
1270
1275
1280
1285
1290
1295
1300
1305
1310
1315
1320
1325
1330
1335
1340
1345
1350
1355
1360
1365
1370
1375
1380
1385
1390
1395
1400
1405
1410
1415
1420
1425
1430
1435
1440
1445
1450
1455
1460
1465
1470
1475
1480
1485
1490
1495
1500
1505
1510
1515
1520
1525
1530
1535
1540
1545
1550
1555
1560
1565
1570
1575
1580
1585
1590
1595
1600
1605
1610
1615
1620
1625
1630
1635
1640
1645
1650
1655
1660
1665
1670
1675
1680
1685
1690
1695
1700
1705
1710
1715
1720
1725
1730
1735
1740
1745
1750
1755
1760
1765
1770
1775
1780
1785
1790
1795
1800
1805
1810
1815
1820
1825
1830
1835
1840
1845
1850
1855
1860
1865
1870
1875
1880
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
2030
2035
2040
2045
2050
2055
2060
2065
2070
2075
2080
2085
2090
2095
2100
2105
2110
2115
2120
2125
2130
2135
2140
2145
2150
2155
2160
2165
2170
2175
2180
2185
2190
2195
2200
2205
2210
2215
2220
2225
2230
2235
2240
2245
2250
2255
2260
2265
2270
2275
2280
2285
2290
2295
2300
2305
2310
2315
2320
2325
2330
2335
2340
2345
2350
2355
2360
2365
2370
2375
2380
2385
2390
2395
2400
2405
2410
2415
2420
2425
2430
2435
2440
2445
2450
2455
2460
2465
2470
2475
2480
2485
2490
2495
2500
2505
2510
2515
2520
2525
2530
2535
2540
2545
2550
2555
2560
2565
2570
2575
2580
2585
2590
2595
2600
2605
2610
2615
2620
2625
2630
2635
2640
2645
2650
2655
2660
2665
2670
2675
2680
2685
2690
2695
2700
2705
2710
2715
2720
2725
2730
2735
2740
2745
2750
2755
2760
2765
2770
2775
2780
2785
2790
2795
2800
2805
2810
2815
2820
2825
2830
2835
2840
2845
2850
2855
2860
2865
2870
2875
2880
2885
2890
2895
2900
2905
2910
2915
2920
2925
2930
2935
2940
2945
2950
2955
2960
2965
2970
2975
2980
2985
2990
2995
3000
3005
3010
3015
3020
3025
3030
3035
3040
3045
3050
3055
3060
3065
3070
3075
3080
3085
3090
3095
3100
3105
3110
3115
3120
3125
3130
3135
3140
3145
3150
3155
3160
3165
3170
3175
3180
3185
3190
3195
3200
3205
3210
3215
3220
3225
3230
3235
3240
3245
3250
3255
3260
3265
3270
3275
3280
3285
3290
3295
3300
3305
3310
3315
3320
3325
3330
3335
3340
3345
3350
3355
3360
3365
3370
3375
3380
3385
3390
3395
3400
3405
3410
3415
3420
3425
3430
3435
3440
3445
3450
3455
3460
3465
3470
3475
3480
3485
3490
3495
3500
3505
3510
3515
3520
3525
3530
3535
3540
3545
3550
3555
3560
3565
3570
3575
3580
3585
3590
3595
3600
3605
3610
3615
3620
3625
3630
3635
3640
3645
3650
3655
3660
3665
3670
3675
3680
3685
3690
3695
3700
3705
3710
3715
3720
3725
3730
3735
3740
3745
3750
3755
3760
3765
3770
3775
3780
3785
3790
3795
3800
3805
3810
3815
3820
3825
3830
3835
3840
3845
3850
3855
3860
3865
3870
3875
3880
3885
3890
3895
3900
3905
3910
3915
3920
3925
3930
3935
3940
3945
3950
3955
3960
3965
3970
3975
3980
3985
3990
3995
4000
4005
4010
4015
4020
4025
4030
4035
4040
4045
4050
4055
4060
4065
4070
4075
4080
4085
4090
4095
4100
4105
4110
4115
4120
4125
4130
4135
4140
4145
4150
4155
4160
4165
4170
4175
4180
4185
4190
4195
4200
4205
4210
4215
4220
4225
4230
4235
4240
4245
4250
4255
4260
4265
4270
4275
4280
4285
4290
4295
4300
4305
4310
4315
4320
4325
4330
4335
4340
4345
4350
4355
4360
4365
4370
4375
4380
4385
4390
4395
4400
4405
4410
4415
4420
4425
4430
4435
4440
4445
4450
4455
4460
4465
4470
4475
4480
4485
4490
4495
4500
4505
4510
4515
4520
4525
4530
4535
4540
4545
4550
4555
4560
4565
4570
4575
4580
4585
4590
4595
4600
4605
4610
4615
4620
4625
4630
4635
4640
4645
4650
4655
4660
4665
4670
4675
4680
4685
4690
4695
4700
4705
4710
4715
4720
4725
4730
4735
4740
4745
4750
4755
4760
4765
4770
4775
4780
4785
4790
4795
4800
4805
4810
4815
4820
4825
4830
4835
4840
4845
4850
4855
4860
4865
4870
4875
4880
4885
4890
4895
4900
4905
4910
4915
4920
4925
4930
4935
4940
4945
4950
4955
4960
4965
4970
4975
4980
4985
4990
4995
5000
5005
5010
5015
5020
5025
5030
5035
5040
5045
5050
5055
5060
5065
5070
5075
5080
5085
5090
5095
5100
5105
5110
5115
5120
5125
5130
5135
5140
5145
5150
5155
5160
5165
5170
5175
5180
5185
5190
5195
5200
5205
5210
5215
5220
5225
5230
5235
5240
5245
5250
5255
5260
5265
5270
5275
5280
5285
5290
5295
5300
5305
5310
5315
5320
5325
5330
5335
5340
5345
5350
5355
5360
5365
5370
5375
5380
5385
5390
5395
5400
5405
5410
5415
5420
5425
5430
5435
5440
5445
5450
5455
5460
5465
5470
5475
5480
5485
5490
5495
5500
5505
5510
5515
5520
5525
5530
5535
5540
5545
5550
5555
5560
5565
5570
5575
5580
5585
5590
5595
5600
5605
5610
5615
5620
5625
5630
5635
5640
5645
5650
5655
5660
5665
5670
5675
5680
5685
5690
5695
5700
5705
5710
5715
5720
5725
5730
5735
5740
5745
5750
5755
5760
5765
5770
5775
5780
5785
5790
5795
5800
5805
5810
5815
5820
5825
5830
5835
5840
5845
5850
5855
5860
5865
5870
5875
5880
5885
5890
5895
5900
5905
5910
5915
5920
5925
5930
5935
5940
5945
5950
5955
5960
5965
5970
5975
5980
5985
5990
5995
6000
6005
6010
6015
6020
6025
6030
6035
6040
6045
6050
6055
6060
6065
6070
6075
6080
6085
6090
6095
6100
6105
6110
6115
6120
6125
6130
6135
6140
6145
6150
6155
6160
6165
6170
6175
6180
6185
6190
6195
6200
6205
6210
6215
6220
6225
6230
6235
6240
6245
6250
6255
6260
6265
6270
6275
6280
6285
6290
6295
6300
6305
6310
6315
6320
6325
6330
6335
6340
6345
6350
6355
6360
6365
6370
6375
6380
6385
6390
6395
6400
6405
6410
6415
6420
6425
6430
6435
6440
6445
6450
6455
6460
6465
6470
6475
6480
6485
6490
6495
6500
6505
6510
6515
6520
6525
6530
6535
6540
6545
6550
6555
6560
6565
6570
6575
6580
6585
6590
6595
6600
6605
6610
6615
6620
6625
6630
6635
6640
6645
6650
6655
6660
6665
6670
6675
6680
6685
6690
6695
6700
6705
6710
6715
6720
6725
6730
6735
6740
6745
6750
6755
6760
6765
6770
6775
6780
6785
6790
6795
6800
6805
6810
6815
6820
6825
6830
6835
6840
6845
6850
6855
6860
6865
6870
6875
6880
6885
6890
6895
6900
6905
6910
6915
6920
6925
6930
6935
6940
6945
6950
6955
6960
6965
6970
6975
6980
6985
6990
6995
7000
7005
7010
7015
7020
7025
7030
7035
7040
7045
7050
7055
7060
7065
7070
7075
7080
7085
7090
7095
7100
7105
7110
7115
7120
7125
7130
7135
7140
7145
7150
7155
7160
7165
7170
7175
7180
7185
7190
7195
7200
7205
7210
7215
7220
7225
7230
7235
7240
7245
7250
7255
7260
7265
7270
7275
7280
7285
7290
7295
7300
7305
7310
7315
7320
7325
7330
7335
7340
7345
7350
7355
7360
7365
7370
7375
7380
7385
7390
7395
7400
7405
7410
7415
7420
7425
7430
7435
7440
7445
7450
7455
7460
7465
7470
7475
7480
7485
7490
7495
7500
7505
7510
7515
7520
7525
7530
7535
7540
7545
7550
7555
7560
7565
7570
7575
7580
7585
7590
7595
7600
7605
7610
7615
7620
7625
7630
7635
7640
7645
7650
7655
7660
7665
7670
7675
7680
7685
7690
7695
7700
7705
7710
7715
7720
7725
7730
7735
7740
7745
7750
7755
7760
7765
7770
7775
7780
7785
7790
7795
7800
7805
7810
7815
7820
7825
7830
7835
7840
7845
7850
7855
7860
7865
7870
7875
7880
7885
7890
7895
7900
7905
7910
7915
7920
7925
7930
7935
7940
7945
7950
7955
7960
7965
7970
7975
7980
7985
7990
7995
8000
8005
8010
8015
8020
8025
8030
8035
8040
8045
8050
8055
8060
8065
8070
8075
8080
8085
8090
8095
8100
8105
8110
8115
8120
8125
8130
8135
8140
8145
8150
8155
8160
8165
8170
8175
8180
8185
8190
8195
8200
8205
8210
8215
8220
8225
8230
8235
8240
8245
8250
8255
8260
8265
8270
8275
8280
8285
8290
8295
8300
8305
8310
8315
8320
8325
8330
8335
8340
8345
8350
8355
8360
8365
8370
8375
8380
8385
8390
8395
8400
8405
8410
8415
8420
8425
8430
8435
8440
8445
8450
8455
8460
8465
8470
8475
8480
8485
8490
8495
8500
8505
8510
8515
8520
8525
8530
8535
8540
8545
8550
8555
8560
8565
8570
8575
8580
8585
8590
8595
8600
8605
8610
8615
8620
8625
8630
8635
8640
8645
8650
8655
8660
8665
8670
8675
8680
8685
8690
8695
8700
8705
8710
8715
8720
8725
8730
8735
8740
8745
8750
8755
8760
8765
8770
8775
8780
8785
8790
8795
8800
8805
8810
8815
8820
8825
8830
8835
8840
8845
8850
8855
8860
8865
8870
8875
8880
8885
8890
8895
8900
8905
8910
8915
8920
8925
8930
8935
8940
8945
8950
8955
8960
8965
8970
8975
8980
8985
8990
8995
9000
9005
9010
9015
9020
9025
9030
9035
9040
9045
9050
9055
9060
9065
9070
9075
9080
9085
9090
9095
9100
9105
9110
9115
9120
9125
9130
9135
9140
9145
9150
9155
9160
9165
9170
9175
9180
9185
9190
9195
9200
9205
9210
9215
9220
9225
9230
9235
9240
9245
9250
9255
9260
9265
9270
9275
9280
9285
9290
9295
9300
9305
9310
9315
9320
9325
9330
9335
9340
9345
9350
9355
9360
9365
9370
9375
9380
9385
9390
9395
9400
9405
9410
9415
9420
9425
9430
9435
9440
9445
9450
9455
9460
9465
9470
9475
9480
9485
9490
9495
9500
9505
9510
9515
9520
9525
9530
9535
9540
9545
9550
9555
9560
9565
9570
9575
9580
9585
9590
9595
9600
9605
9610
9615
9620
9625
9630
9635
9640
9645
9650
9655
9660
9665
9670
9675
9680
9685
9690
9695
9700
9705
9710
9715
9720
9725
9730
9735
9740
9745
9750
9755
9760
9765
9770
9775
9780
9785
9790
9795
9800
9805
9810
9815
9820
9825
9830
9835
9840
9845
9850
9855
9860
9865
9870
9875
9880
9885
9890
9895
9900
9905
9910
9915
9920
9925
9930
9935
9940
9945
9950
9955
9960
9965
9970
9975
9980
9985
9990
9995
10000
10005
10010
10015
10020
10025
10030
10035
10040
10045
10050
10055
10060
10065
10070
10075
10080
10085
10090
10095
10100
10105
10110
10115
10120
10125
10130
10135
10140
10145
10150
10155
10160
10165
10170
10175
10180
10185

151
147
by an equivalent tissue or towel product that does not comprise the skin barrier
- enhancing/restoring/maintaining composition.

The skin barrier enhancing/restoring/maintaining composition of the method comprises from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols and sterol derivatives, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 0 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

10
The composition may have a melting point from about 30 °C. to about 100 °C. The resolidified composition may have a process viscosity greater than about 50 centipoise. The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 to about 360 millimeters. The method may further comprise using a tissue or towel product having a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by the user on each use occasion. The method may further comprise using a tissue or towel product which does not comprise a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by the user intermittently. The method may further comprise using the tissue or towel product comprising a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by a user whose skin is compromised and with sufficient frequency to improve skin-barrier function.

15
20
The amount of a natural fat or oil or a mixture of natural fats or oils in the oil based-hydrophobic composition can be from about 0.1 to about 95 weight percent, more specifically from about 5 to about 75 weight percent, more specifically from about 10 to about 50 weight percent. As used herein, the phrase natural fats or oils is understood to include fats, oils, essential oils, fatty acids, fatty alcohols, phospholipids, and mixtures thereof. As used herein, suitable natural fats or oils include, but are not limited to, the following materials classified according to CTFA designations:

25
30 Fats and Oils: Apricot Kernel Oil, Avocado Oil, Babassu Oil, Borage Seed Oil, Butter, C₁₂-C₁₈ Acid Triglyceride, Camellia Oil, Canola Oil, Caprylic/Capric/Lauric Triglyceride, Caprylic/Capric/Linoleic Triglyceride, Caprylic/Capric/Stearic Triglyceride, Caprylic/Capric Triglyceride, Carrot Oil, Cashew Nut Oil, Castor Oil, Cherry Pit Oil, Chia Oil, Cocoa Butter,

Coconut Oil, Cod Liver Oil, Corn Germ Oil, Corn Oil, Cottonseed Oil, C₁₀-C₁₈ Triglycerides, Egg Oil, EpoXidized Soybean Oil, Evening Primrose Oil, Glyceryl Triacetyl Hydroxystearate, Glyceryl Triacetyl Ricinoleate, Glycosphingolipids, Grape Seed Oil, Hazelnut Oil, Human Placental Lipids, Hybrid Safflower Oil, Hybrid Sunflower Seed Oil, Hydrogenated Castor Oil, 5 Hydrogenated Castor Oil Laurate, Hydrogenated Coconut Oil, Hydrogenated Cottonseed Oil, Hydrogenated C₁₂-C₁₈ Triglycerides, Hydrogenated Fish Oil, Hydrogenated Lard, Hydrogenated Menhaden Oil, Hydrogenated Mink Oil, Hydrogenated Orange Roughy Oil, Hydrogenated Palm Kernel Oil, Hydrogenated Palm Oil, Hydrogenated Peanut Oil, Hydrogenated Shark Liver Oil, Hydrogenated Soybean Oil, Hydrogenated Tallow, 10 Hydrogenated Vegetable Oil, Lard, Lauric/Palmitic/Oleic Triglyceride, Lanolin and Lanolin derivatives, Lesquerella Oil, Linseed Oil, Macadamia Nut Oil, Maleated Soybean Oil, Meadowfoam Seed Oil, Menhaden Oil, Mink Oil, Moringa Oil, Mortierella Oil, Neatsfoot Oil, Oleic/Linoleic Triglyceride, Oleic/Palmitic/Lauric/Myristic/Linoleic Triglyceride, Oleostearine, Olive Husk Oil, Olive Oil, Omental Lipids, Orange Roughy Oil, Palm Kernel Oil, Palm Oil, 15 Peach Kernel Oil, Peanut Oil, Pengawar Djambi Oil, Pentadesma Butter, Phospholipids, Pistachio Nut Oil, Placental Lipids, Rapeseed Oil, Rice Bran Oil, Safflower Oil, Sesame Oil, Shark Liver Oil, Shea Butter, Soybean Oil, Sphingolipids, Sunflower Seed Oil, Sweet Almond Oil, Tall Oil, Tallow, Tribehenin, Tricaprin, Tricaprylin, Triheptanoin, Trihydroxymethoxystearin, Trihydroxystearin, Triisononanoin, Triisostearin, Trilaurin, 20 Trilinolein, Trilinolenin, Trimyristin, Trioctanoin, Triolein, Tripalmitin, Trisebacin, Tristearin, Triundecanoin, Vegetable Oil, Walnut Oil, Wheat Bran Lipids, Wheat Germ Oil, Zadoary Oil, and the like, as well as mixtures thereof.

Fatty Acids: Arachidic Acid, Arachidonic Acid, Behenic Acid, Capric Acid, Caproic Acid, 25 Caprylic Acid, Coconut Acid, Corn Acid, Cottonseed Acid, Hydrogenated Coconut Acid, Hydrogenated Menhaden Acid, Hydrogenated Tallow Acid, Hydroxystearic Acid, Isostearic Acid, Lauric Acid, Linoleic Acid, Linolenic Acid, Linseed Acid, Myristic Acid, Oleic Acid, Palmitic Acid, Palm Kernel Acid, Pelargonic Acid, Ricinoleic Acid, Soy Acid, Stearic Acid, Tall Oil Acid, Tallow Acid, Undecanoic Acid, Undecylenic Acid, Wheat Germ Acid, and the like, as 30 well as mixtures thereof.

Fatty Alcohols: Behenyl Alcohol, C₉-C₁₁ Alcohols, C₁₂-C₁₃ Alcohols, C₁₂-C₁₅ Alcohols, C₁₂-C₁₆ Alcohols, C₁₄-C₁₅ Alcohols, Caprylic Alcohol, Cetearyl Alcohol, Cetyl Alcohol, Coconut

Alcohol, Decyl Alcohol, Hydrogenated Tallow Alcohol, Lanolin Alcohol, Lauryl Alcohol, Myristyl Alcohol, Oleyl Alcohol, Palm Alcohol, Palm Kernel Alcohol, Stearyl Alcohol, Tallow Alcohol, Tridecyl Alcohol, and the like, as well as mixtures thereof.

- 5 Essential Oils: Anise Oil, Balm Mint Oil, Basil Oil, Bee Balm Oil, Bergamot Oil, Birch Oil, Bitter Almond Oil, Bitter Orange Oil, Calendula Oil, California Nutmeg Oil, Caraway Oil, Cardamom Oil, Chamomile Oil, Cinnamon Oil, Clary Oil, Cloveleaf Oil, Clove Oil, Coriander Oil, Cypress Oil, Eucalyptus Oil, Fennel Oil, Gardenia Oil, Geranium Oil, Ginger Oil, Grapefruit Oil, Hops Oil, Hyptis Oil, Indigo Bush Oil, Jasmine Oil, Juniper Oil, Kiwi Oil, Laurel Oil, Lavender Oil, Lemongrass Oil, Lemon Oil, Linden Oil, Lovage Oil, Mandarin Orange Oil, Matricaria Oil, Musk Rose Oil, Nutmeg Oil, Olibanum, Orange Flower Oil, Orange Oil, Patchouli Oil, Pennyroyal Oil, Peppermint Oil, Pine Oil, Pine Tar Oil, Rose Hips Oil, Rosemary Oil, Rose Oil, Rue Oil, Sage Oil, Sambucus Oil, Sandalwood Oil, Sassafras Oil, Silver Fir Oil, Spearmint Oil, Sweet Marjoram Oil, Sweet Violet Oil, Tar Oil, Tea Tree Oil, Thyme Oil, Wild Mint Oil, Yarrow Oil, Ylang Ylang Oil, and the like, as well as mixtures thereof.

20 The preferred natural oils include, but not limited to: Avocado Oil, Apricot Oil, Babassu Oil, Borage Oil, Camellia oil, Canola oil, Castor Oil, Coconut oil, Corn Oil, Cottonseed Oil, Evening Primrose Oil, Hydrogenated Cottonseed Oil, Hydrogenated Palm Kernel Oil, Maleated Soybean Oil, Meadowfoam Oil, Palm Kernel Oil, Phospholipids, Rapeseed Oil, Palmitic Acid, Stearic Acid, Linoleic Acid, Rose Hip Oil, Sunflower Oil, Soybean Oil, PROLIPID 141 (proprietary blend of Glyceryl Stearate, Fatty Acids, Fatty Alcohols , and Phospholipids from International Specialty Products, Wayne, New Jersey),
25 derivatives of natural fats or oils (such as Stearyl Alcohol, Lauryl Alcohol, Myristyl Alcohol, Benenyl Alcohol, and the like), and the like, as well as mixtures thereof.

30 The amount of a sterol or sterol derivative or mixture of sterols or sterol derivatives in the oil based-hydrophobic composition can be from about 0.1 to about 10 weight percent, more specifically from about 0.5 to about 5 weight percent, and still more specifically from about 0.8 to about 1 weight percent. As used herein, suitable sterols and sterol derivatives include, but are not limited to, the following materials: β -sterols having a tail on the 17 position and having no polar groups, for example cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and

ergosterol, as well as C₁₀-C₃₀ cholesterol/lanosterol esters, cholecalciferol, cholesteryl hydroxystearate, cholesteryl isostearate, cholesteryl stearate, 7-dehydrocholesterol, dihydrocholesterol, dihydrocholesteryl octyldecanoate, dihydrolanosterol, dihydrolanosteryl octyldecanoate, ergocalciferol, tall oil sterol, soy sterol acetate, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, sterol esters, and the like, and sourced from natural extracts (such as avocadin and lanolin, and the like), as well as mixtures thereof.

The amount of water-in-oil emulsifying surfactant/surfactant combinations having an HLB range from about 3 to about 6 in the oil based-hydrophobic composition can be from about 1 to about 20 weight percent, more specifically from about 2 to about 10 weight percent, and still more specifically from about 3 to about 8 weight percent. Emulsifying surfactants are employed typically in cosmetic preparations to form emulsions of various components. The immiscible phase, such as water and water soluble/dispersible materials, is dispersed as droplets in the continuous phase, such as an oil.

The preferred surfactants include, but are not limited to: Sorbitan monooleate, glyceryl stearate, sorbitan sequioleate, sorbitan trioleate, sorbitan stearate, sorbitan tristearate, and the like, as well as mixtures thereof.

The amount of humectant in the oil based-hydrophobic composition can be from about 0.5 to about 20 weight percent, more specifically from about 1 to about 15 weight percent, and still more specifically from about 3 to about 10 weight percent. Humectants are typically cosmetic ingredients used to increase the water content of the tip layers of the skin. This group of materials includes primarily hygroscopic ingredients. As used herein, suitable humectants include, but are not limited to, the following materials: Acetamide MEA, Aloe Vera Gel, Arginine PCA, Chitosan PCA, Copper PCA, Corn Glycerides, Dimethyl Imidazolidinone, Fructose, Glucamine, Glucose, Glucose Glutamate, Glucuronic Acid, Glutamic Acid, Glycereth-7, Glycereth-12, Glycereth-20, Glycereth-26, Glycerin, Honey, Hydrogenated Honey, Hydrogenated Starch Hydrolysate, Hydrolyzed Corn Starch, Lactamide MEA, Lactic Acid, Lactose Lysine PCA, Mannitol, Methyl Gluceth-10, Methyl Gluceth-20, PCA, PEG-2 Lactamide, PEG-10 Propylene Glycol, Polyamino Sugar Condensate, Potassium PCA, Propylene Glycol, Propylene Glycol Citrate, Saccharide Hydrolysate,

155
151
Saccharide Isomerate, Sodium Aspartate, Sodium Lactate, Sodium PCA, Sorbitol, TEA-Lactate, TEA-PCA, Urea, Xylitol, and the like, as well as mixtures thereof.

The preferred humectants include, but are not limited to: Glycerin, Hydrogenated
5 Starch Hydrolysate, Propylene glycol, Sodium PCA, Sodium Lactate, Sorbitol and the like, as well as mixtures thereof.

The amount of emollient in the oil based-hydrophobic composition may be from about 5 to about 95 weight percent, more specifically from about 15 to about 80 weight percent, and still more specifically from about 20 to about 65 weight percent. As used herein, suitable
10 emollients include, but are not limited to, the following materials: mineral oil, mineral jelly, petrolatum, cosmetic esters (isopropyl palmitate, isopropyl myristate, isopropyl adipate, C₁₂-C₁₄ benzoate, stearyl benzoate, behenyl benzoate, octyl palmitate and the like), glyceryl esters, alkoxylated carboxylic acids, alkoxylated alcohols, fatty alcohols (lauryl alcohol, myristyl alcohol, cetyl alcohol, stearyl alcohol, ceateryl alcohol, behenyl alcohol, octyl dodecanol, and
15 the like), lanolin and lanolin derivatives, natural oils, base oils, silicones, organofunctional silicones, hydrogenated vegetable oils, and the like, as well as mixtures thereof.

The preferred emollients include, but are not limited to: Mineral Oil, Petrolatum, cosmetic esters, fatty alcohols and the like, as well as mixtures thereof.
20

The amount of wax in the oil based-hydrophobic composition can be from about 5 to about 95 weight percent, more specifically from about 10 to about 75 weight percent, and still more specifically from about 20 to about 60 weight percent. As used herein, suitable waxes include, but are not limited to, the following materials: natural and synthetic waxes, such as
25 bayberry wax, beeswax, C₃₀ alkyl dimethicone, candelilla wax, carnuaba, ceresin, setyl esters, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated jojoba oil, hydrogenated jojoba wax, hydrogenated microcrystalline wax, hydrogenated rice bran wax, japan wax, jojoba butter, jojoba esters, jojoba wax, lanolin wax, microcrystalline wax, mink wax, montan acid wax, montan wax, ouricury wax, ozokerite, paraffin, PEG-6 beeswax, PEG-8 beeswax, rice bran
30 wax, shellac wax, spent grain wax, steryl dimethicone synthetic beeswax, synthetic candelilla wax, synthetic carnuba wax, synthetic japan wax, synthetic jojoba wax, synthetic wax, and the like, as well as mixtures thereof.

156
152

The preferred waxes include but are not limited to: carnuba, cerasin, cetyl esters, microcrystalline wax, montan wax, ozokerite, synthetic wax, and the like, as well as mixtures thereof.

5

Optionally, the amount of viscosity enhancer in the oil based-hydrophobic composition can be from about 0 to about 25 weight percent, more specifically from about 5 to about 20 weight percent, and still more specifically from about 10 to about 15 weight percent. As used herein, suitable viscosity enhancers include, but are not limited to, the following materials: the group consisting of polyolefins resins, polyolefin polymers, ethylene/vinyl acetate copolymers, polyethylene and the like, as well as mixtures thereof.

10

Resolidification of the melted oil based-hydrophobic composition can occur almost instantaneously, without the need for external cooling means such as chill rolls, if the composition is heated to a temperature only slightly above or at the melting point of the composition. However, external means such as chill rolls, either before or after the application of melt, can be used if desired to accelerate resolidification. Such instantaneous resolidification tends to impede penetration of the composition into the tissue and retain it on the surface of the tissue, which is advantageous. For example, the temperature of the melted composition can advantageously be above the melting point about 10 °C. or less, more specifically about 5 °C. or less and still more specifically about 2 °C. or less. As the temperature of the melted composition approaches the melting point, the viscosity of the melted composition generally increases, which further enhances the tendency of the melted composition to be retained on the surface.

5
10
15
20
25

For purposes herein, "melting point" is the temperature at which the majority of the melting occurs, it being recognized that melting actually occurs over a range of temperatures. The melting point of the compositions of this invention can be from about 30 °C. to about 100 °C., more specifically from about 40 °C. to about 90 °C., and still more specifically from about 50 °C. to about 70 °C.

30

In addition, for purposes herein, "penetration hardness" is the needle penetration in millimeters according to ASTM D 1321, "Needle Penetration of Petroleum Waxes. Lower

152
153
We claim: _

1. A tissue or towel product having two outer surfaces, wherein one or both outer surfaces of said product have a composition that enhances skin barrier comprising:

from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils;

from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols or sterol derivatives;

5 from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant

having an HLB range from about 3 to about 6;

from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant;

from about 5 to about 95 weight percent of emollient;

from about 5 to about 95 weight percent of wax; and,

10 from about 0 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

2. The product of Claim 1, wherein said composition has a melting point from about 30 °C to about 100 °C.

3. The product of Claim 1, wherein said composition has a penetration hardness of from about 5 millimeters to about 360 millimeters.

4. The product of Claim 1, wherein the add-on amount of said composition is from about 0.5 to about 30 weight percent based on the weight of said product.

5. The material of Claim 1, wherein the add-on amount of said composition is from about 0.1 grams per meter squared (g/m^2) to about 30 g/m^2 of said material.

6. The product of Claim 1, wherein said natural fat or oil is sunflower oil.

7. The product of Claim 1, wherein said natural fat or oil is borage oil.

- 158
154
8. The product of Claim 1, wherein said natural fat or oil is avocado oil.
 9. The product of Claim 1, wherein said sterol or sterol derivative is soy sterol.
 10. The product of Claim 1, wherein said sterol or sterol derivative is cholesterol.
 11. The product of Claim 1, wherein said sterol or sterol derivative is lanosterol.
 12. The product of Claim 1, wherein said humectant is glycerin.
 13. The product of Claim 1, wherein said humectant is sorbitol.
 14. The product of Claim 1, wherein said humectant is hydrogenated starch hydrolysate.
 15. The product of Claim 1, wherein said emulsifying surfactant is sorbitan oleate.
 16. The product of Claim 1, wherein said emulsifying surfactant is glyceryl stearate.
 17. The product of Claim 1, wherein said emulsifying surfactant is sorbitan stearate.
 18. The product of Claim 1, wherein said emollient is petrolatum.
 19. The product of Claim 1, wherein said emollient is mineral oil.
 20. The product of Claim 1, wherein said emollient is stearyl alcohol.
 21. The product of Claim 1, wherein said wax is cerasin.

22. The product of Claim 1, wherein said wax is ozokerite.

23. The product of Claim 1, wherein said wax is microcrystalline wax.

24. The product of Claim 1, wherein said viscosity enhancer is ethylene/vinyl acetate copolymer.

25. The product of Claim 1, wherein said viscosity enhancer is polyethylene.

26. A method of making a tissue or towel product having two outer surfaces comprising:
(a) heating a composition that enhances skin barrier comprising a natural fat or oil, sterol or sterol derivative, a humectant, an emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and viscosity enhancer, to a temperature above the melting point of said composition, causing said composition to melt; (b) applying said melted composition to one or both surfaces of a tissue or towel web; and, (c) resolidifying said melted composition.

27. The method of Claim 26, wherein said has a melting point of from about 30 °C to about 100 °C.

28. The method of Claim 26, wherein said resolidified composition has a penetration hardness of from about 5 to about 360 millimeters.

29. The method of Claim 26, wherein said melted composition is applied by printing.

30. A skin barrier enhancing composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol or sterol derivative, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant with

466
156

an HLB range from about 3 to about 6, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 0 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

31. The composition of Claim 30, wherein said composition has a melting point from about 30 °C. to about 100 °C.

32. The composition of Claim 30, wherein said resolidified composition has a penetration hardness of from about 5 millimeters to about 360 millimeters.

33. The composition of Claim 30, wherein said natural fat or oil is selected from the group consisting of: avocado oil, apricot oil, babassu oil, borage oil, camellia oil, canola oil, castor oil, chamomile, coconut oil, corn oil, cottonseed oil, evening primrose oil, hemp seed, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated palm kernal oil, maleated soybean oil, meadowfoam oil, palm kernal oil, phospholipids, rapeseed oil, palmitic acid, stearic acid, linoleic acid, rose hip oil, safflower, sunflower oil, soybean oil, sweet almond, or derivatives of natural fats or oils such as stearyl alcohol, lauryl alcohol, myristyl alcohol, and benenyl alcohol, and mixtures thereof.

34. The composition of Claim 30, wherein said sterol or sterol derivative is selected from the group consisting of: cholesterol, sitosterol, stigmasterol, ergosterol, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, sterol esters, and mixtures thereof.

35. The composition of Claim 30 wherein said sterol is selected from natural extracts that contain sterols or sterol derivatives selected from the group consisting of: lanolin, avocadin, and mixtures thereof.

36. The composition of Claim 30, wherein said emulsifying surfactant is selected from the group consisting of: sorbitan oleate, sorbitan sesquioleate, glyceryl stearate, sorbitan stearate, sorbitan tristerate, sorbitan trioleate, and mixtures thereof.

169

160

Abstract of the Disclosure

- 5 A skin barrier-enhancing tissue product, such as facial tissue, bath tissue or paper towels and the like, can be made by applying, on the surface(s) of the tissue, a lipid-enriched melted oil based-hydrophobic composition comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, an emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, a humectant, an emollient, a wax, and a viscosity enhancer, and thereafter resolidifying the composition to form a distribution of solid composition on the surface(s) of the tissue.

265
161

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants:	Duane Gerard Krzysik, et al.	Docket No.:	14,382
Serial No.:	Unknown	Group:	Unknown
Filed:	Herewith	Examiner:	Unknown
For:	ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT		

**Combined Declaration and Power of Attorney
Original U.S. Patent Application
Joint Inventors**

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

As the below-named inventors, we hereby declare that:

Our respective residence addresses, post office addresses and citizenship designations are as stated below, next to our names.

We believe that we are the original, first and joint inventors of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought in the patent application entitled:

ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT

the specification which is attached hereto.

We hereby state that each of us has reviewed and understands the contents of the above-identified specification, including the claims and any accompanying drawings as amended by any amendment specifically referred to in the oath or declaration.

We acknowledge our duty to disclose all information which is material to the patentability of this application as defined by 37 C.F.R. 1.56.

As the named inventors, we hereby appoint the following attorneys and/or agents to prosecute this application and transact all business in the U.S. Patent and Trademark Office connected herewith:

Patricia A. Charlier, Reg. No. 38840; Thomas J. Connelly, Reg. No. 28404; Gregory E. Croft, Reg. No. 27542; Jeffrey B. Curtin, Reg. No. 37601; Jeremiah J. Duggan, Reg. No. 24470; Steven D. Flack, Reg. No. 40608; Thomas M. Gage, Reg. No. 33385; Joseph P. Harps, Reg. No. 28854; William D. Herrick, Reg. No. 25468; John P. Kirby, Jr., Reg. No. 25348; Nancy M. Klembus, Reg. No. 40051; Nicholas N. Leach, Reg. No. 31776; William E. Maycock, Reg. No. 25740; Thomas J. Mielke, Reg. No. 31399; Douglas L. Miller, Reg. No. 30406; Lisa J. Moyles, Reg. No. 40737; Thomas M. Parker, Reg. No. 42062; Brian C. Pauls, Reg. No. 40122; James B. Robinson, Reg. No. 34912; James E. Ruland, Reg. No. 37432; Karl V. Sidor, Reg. No. 32597; Douglas H. Tulley, Reg. No. 34743; Patrick C. Wilson, Reg. No. 31893; and Paul Y. Yee, Reg. No. 29460.

166
162

Please send all correspondence to Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

Our representative may be reached at: (920) 721-7671.

We hereby declare that:

1. All statements made herein of our own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and
2. These statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of this application or any patent issued thereon.

First Named Inventor's Full Name:

Duane Gerard Krzysik

First Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by First Named Inventor:

Date: _____

First Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

First Named Inventor's Residence Address:

1112 East Melrose Avenue
Appleton, WI 54911

First Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Second Named Inventor's Full Name:

Brenda Marie Nelson

Second Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Second Named Inventor:

Date: _____

Second Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Second Named Inventor's Residence Address:

3124 South Huckleberry Lane
Appleton, WI 54915

Second Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

Third Named Inventor's Full Name:

Beth Anne Lange

Third Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Third Named Inventor:

Date: _____

Third Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Third Named Inventor's Residence Address:

415 South Olde Oneida #319
Appleton, WI 54911

Third Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

163

David Roland Otts

Date:

United States of America

809 North Kensington Drive
Appleton, WI 54915

Same as Residence Address

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	

169
164
TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente
de los Estados Unidos No.09/379,777 relacionada con:

TISÚES ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN MEJORAS DE
BARRERA DE LA PIEL

ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.09/
379,777 arriba mencionada, Declaración y Poder, Solicitud de Patente,
Certificación del Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados
Unidos de América; Certificación Notarial del Estado de Wisconsin,
Estados Unidos de América.

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Febrero 24, 2000

ESTE PARA CERTIFICAR QUE ANEXO AL PRESENTE SE
ENCUENTRA UNA FIEL COPIA TOMADA DE LOS REGISTROS DE
LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AQUELLOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE
PATENTE IDENTIFICADA ABAJO LA CUAL CUMPLE LOS
REQUISITOS PARA CONCEDERLE UNA FECHA DE
PRESENTACIÓN BAJO LA NORMA 35USC 111.

NUMERO DE SOLICITUD: 09/379,777

FECHA DE PRESENTACION: Agosto 24, 1999

Por autorización del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
H.L. Phillips (Firmado)
H.L. PHILLIPS
Funcionario de Certificaciones

SELLO ADHERIDO

Caso # 14382
COLOMBIA

2 170
165

CERTIFICACIÓN

ESTADO DE WISCONSIN)
) SS
CONDADO DE WINNEBAGO)

Certifico por este medio que el documento anexo constituye una copia idéntica del original de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No. **09/379,777** para **TISÚES ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN MEJORAS DE BARRERA DE LA PIEL**, presentada en **Agosto 24, 1999**, cedida a Kimberly-Clark Worldwide, Inc. y adicionalmente certifico que Kimberly-Clark Worldwide, Inc. es una corporación organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América.

Fechada este 9 día de Marzo, 2000, en Neenah, Wisconsin, Estados Unidos de América.

Karrie R. Plaisance (firmado)

Karrie R. Plaisance, Notario Público
Mi Comisión Expira: Diciembre 28, 2003

(Sin Legalización)

A

Código de Barras
08/24/99

Ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Solicitantes:	Duane G. Krzysik, Brenda M. Nelson, Beth A. Lange, y David R. Otts	Archivo: 14382
Serie No.	Desconocida	Grupo: Desconocido
Presentada:	Con la presente	
Examinador:	Desconocido	
Para:	TISÚES ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN MEJORAS DE BARRERA DE LA PIEL	

Correo Expreso EE643986030US Fecha: Agosto 24, 1999

3 771
166

Hoja de Transmisión
Solicitud de Patente US de Utilidad
Inventores Plurales

COMISIONADO ASISTENTE PARA PATENTES
Washington, D.C. 20231

Señor:

Se transmite por este medio para presentación la arriba identificada solicitud de patente US de Utilidad.

Anexo se encuentra:

1. 31 páginas de especificación, incluyendo una (1) página de Extracto y cincuenta y cuatro (54) reivindicaciones.
2. Una Declaración Combinada Ejecutada y Poder de Abogado se anexa a la presente
3. Cero (0) hojas de dibujos formales.
4. Esta Carta de Transmisión, en duplicado.

El impuesto de presentación, de acuerdo con 37 C.F.R.1.16(a), (b), (c) y (d) ha sido calculado como sigue:

	Número presentado		Número Extra
Total Reivindicaciones	54 - 20	=	34
Reivindicaciones			
Independientes	4 - 3	=	1
Primera presentación de múltiples reivindicaciones dependientes			
Rata	Impuesto		
x18	\$612.00		
x 78	78.00		
+ 260	0.00		
Base Impuesto	\$ 760.00		
TOTAL	\$ 1450.00		

+72
67

Favor cargar a Kimberly-Clark Worldwide, Inc. cuenta de depósito número 11-0875 por (1) el impuesto de presentación indicado en el TOTAL arriba; y (2) cualesquiera impuestos de procesamiento de la solicitud de patente requeridos bajo 37 C.F.R. 1.17.

En el evento que el TOTAL de arriba haya sido calculado incorrectamente, favor cargar cualquier impuesto adicional o acreditar cualquier exceso en el impuesto de presentación a Kimberly-Clark Worldwide, Inc, cuenta de depósito número 11-0875.

De acuerdo con 35 U.S.C. §120 y/o 35 U.S.C. 119(a) los Solicitantes reivindican por este medio prioridad de la actualmente copendiente Solicitud Provisional US No. 60/130779 titulada "TISÚES ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN MEJORAS DE BARRERA DE LA PIEL" y presentada en Abril 23, 1999 a nombre de Duane G. Krzysik y otros.

Favor dirigir cualquier correspondencia a: Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc. Departamento de Patentes, 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

El suscrito puede conseguirse en (920) 721-7671.

Sometido respetuosamente,

DUANE KRZYSIK Y OTROS

Por: Patricia A. Charlier (firmado)

Patricia A. Charlier

Registro No. 38840

CERTIFICADO DE ENVÍO

Yo, Tracy M. Smith, certifico por este medio que en Agosto 24, 1999 este documento está siendo depositado con el Servicio Postal de los Estados Unidos, porte prepagado, Correo Expreso No. EE643986074US en una cubierta dirigida al: Comisionado Asistente para Patentes, Washington, D.C. 20231.

Por: Tracy M. Smith (firmado)

Tracy M. Smith

Etiqueta de Envío de "Correo Expreso" Número EE643986030US
Fecha de Depósito Agosto 24, 1999

✓ 168

Certifico por este medio que este documento o pago está siendo depositado ante el Servicio Postal de los Estados Unidos "Correo Expreso de la Oficina Postal al Destinatario" servicio bajo 37 CFR 1.10 en la fecha arriba indicada y dirigido al Comisionado de Patentes y Marcas, Washington, D. C., 20231

Tracy M. Smith

(Nombre impreso o mecanografiado de la persona que envía el papel o pago)

Tracy M. Smith (firmado)

(Firma de la persona que envía el papel o pago)

Número Archivo 14882
PATENTE

PRODUCTOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN MEJORAS
DE BARRERA DE LA PIEL

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con la inclusión de una loción hidrofóbica enriquecida con lípidos sobre productos de tisú absorbentes, tal como el tisú facial, el tisú para baño, las toallas de papel y similares. Más particularmente, la presente invención se relaciona con el incremento de una función de barrera para la piel mediante la entrega de composiciones hidrofóbicas a base de aceite desde los productos de tisú absorbentes a la piel.

Antecedentes de la Invención

El estrato córneo es la capa más exterior de la piel y el responsable de la regulación de los niveles de agua en la piel y funciona como una barrera en contra de los químicos y otros tensionadores encontrados en el ambiente. El arreglo complejo de lípidos en el espacio intracelular del estrato córneo es responsable del establecimiento de una función de barrera normal. Las estructuras de capas múltiples del colesterol, de las ceramidas, y de los ácidos grasos, así como de algunos otros lípidos menores, proporcionan la barrera principal al transporte de sustancias hidrofílicas a adentro o a través de la piel. El enlace entre la función de barrera y la salud de la piel es evidente de la inflamación de la piel causada por la extracción de lípido de la piel.

La barrera de la piel puede ser dañada debido a un número de mecanismos. La abrasión física, por ejemplo causada por el frotado repetido de los productos de tisú absorbentes sobre la piel, retira capas de la piel y consecuentemente daña a la barrera de la piel. Los fluidos biológicos, tal como la orina, las heces fecales, las secreciones nasales y vaginales, pueden contener una variedad de componentes que pueden dañar la barrera de la piel. Los ejemplos de estos componentes incluyen las proteasas, las lipasas, los ácidos de bilis, y los ácidos grasos. Una vez que la barrera de la piel está comprometida, estos componentes, además de otros constituyentes de los fluidos biológicos pueden iniciar o exacerbar la inflamación de la piel.

La hidratación excesiva también tiene un impacto negativo sobre la barrera de la piel. El contacto frecuente de la piel con los fluidos tales como la secreción nasal puede contribuir a una hidratación de la piel incrementada. La hidratación de la piel incrementada interrumpe la organización de lípido de la piel en el estrato córneo. Esta interrupción puede aumentar la permeabilidad de la piel de los irritantes, y aumentando consecuentemente el riesgo de una inflamación de la piel.

Los productos de tisú absorbentes tales como el tisú facial y el tisú de papel sanitario se han usado para absorber los fluidos del cuerpo y dejar a la piel seca. El tisú absorbente, además de absorber los fluidos, sin embargo, también raspa la piel durante el uso y frecuentemente no deja a la piel completamente seca y libre del fluido del cuerpo que está tratando de absorber el tisú. Durante el frecuente sonado de la nariz o la limpieza perianal, por ejemplo, la piel puede rasparse tanto como para aparecer roja y estar adolorida al tacto. Para reducir la abrasión de la piel, puede aplicarse fórmulas de adhesivo de tisú al tisú de manera que, en el uso, la fórmula aditiva ya sea que proporcione lubricidad haciendo que el tisú se resbale a través de la superficie de la piel, o deje el tisú y se deposite sobre la piel.

Una vez depositado sobre la piel, éstas fórmulas de aditivo proporcionan un beneficio de la piel mediante el ocluir la piel. Consecuentemente, estas fórmulas proporcionan un beneficio a corto plazo mediante el proporcionar una barrera artificial, aún cuando el estrato córneo subyacente aún se ha dañado.

Consecuentemente, lo que se requiere en el arte es una fórmula química que cuando se aplique desde un tisú absorbente, incremento la función de barrera de la piel mediante el entregar una química de lípido mientras que se minimiza el daño físico causado por el frotado del tisú absorbente sobre la superficie de la piel.

Resumen de la Invención

Se ha descubierto ahora que el producto de tisú absorbente que mejora la barrera de la piel puede hacerse mediante el aplicar, sobre el tisú, una composición hidrofóbica a base de aceite que comprende un aceite o grasa natural, un esterol o derivado de esterol, un humectante, un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico y lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, y opcionalmente un incrementador de viscosidad y después volver a solidificar la composición para formar una distribución, preferiblemente una distribución uniforme, de depósitos sólidos sobre la superficie o superficies del tisú. Debido a que la composición es un sólido a la temperatura ambiente y se solidifica rápidamente después del depósito, ésta tiene la tendencia a penetrar y a emigrar adentro de la hoja. En comparación a los tisús tratados con las fórmulas líquidas, éste deja un porcentaje mayor de la composición de loción sólida anhidra agregada sobre la superficie del tisú en donde puede hacer contacto y transferirse a la piel del usuario para proporcionar beneficios de salud de la piel incrementados. Además, puede usarse una cantidad agregada inferior para entregar el mismo beneficio a un costo más bajo debido a la colocación eficiente de la composición esencialmente en la superficie del producto.

Consecuentemente, en un aspecto, la presente invención se relaciona con una composición hidrofóbica a base de aceite que comprende desde alrededor de 0,1 a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 10% en peso de esteroides o derivados de esterol, de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20% en peso de humectante, de desde alrededor de 1 a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico y lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de emoliente, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de cera, y opcionalmente de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso de incrementador de viscosidad. La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C y una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. También la composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a 360 milímetros.

En otro aspecto, la invención reside en un producto de tisú o de toalla en donde una o ambas de las superficies exteriores del producto tienen depósitos solidificados de una composición hidrofóbica a base de aceite que comprende de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 a alrededor

8 176
171

de 10% en peso de esteroles o derivados de esteroles, de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20% en peso de un humectante, de desde alrededor de 1 a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de emoliente, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de cera y opcionalmente de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso de incrementador de viscosidad. La composición puede tener un punto de fusión/ congelamiento de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C y una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. También, la composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros de penetración a 360 milímetros de penetración.

En otro aspecto, la invención reside en un método para hacer un producto de tisú o de toalla que comprende: (a) calentar la composición que incrementa la barrera de la piel que comprende una grasa o aceite natural, un esteroles o un derivado de esteroles, un humectante, un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene el rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera y opcionalmente un incrementador de viscosidad a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, haciendo que la composición se derrita; (b) aplicar uniformemente la composición fundida a una o ambas superficies del tejido de toalla o de tisú en depósitos separados y espaciados; y (c) volver a solidificar los depósitos de la composición fundida. La composición puede tener un punto de fusión que varía de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

Descripción Detallada de la Invención

Una modalidad de la presente invención se relaciona con un producto de tisú o toalla que tiene dos superficies exteriores. Una o ambas de las superficies exteriores del producto tienen depósitos solidificados de una composición que mejora la barrera de la piel. La composición puede comprender de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 10% en peso de esteroles o de derivados de esteroles, de desde alrededor de 1 a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20% en peso de humectante, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de emoliente, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de cera, y de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso de un mejorador de viscosidad.

177
172

La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C. La composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros. La cantidad agregada de la composición es de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 30% en peso basado sobre el peso de dicho producto. La cantidad agregada de la composición puede también ser expresada como de desde alrededor de 0,1 gramos por metro cuadrado (g/m^2) a alrededor de 30 g/m^2 del producto de tisú o de toalla, y más preferiblemente de desde alrededor de 0,5 g/m^2 a alrededor de 25 g/m^2 .

El aceite o la grasa natural usados en la composición pueden incluir el aceite de semilla de girasol, el aceite de boraje, o el aceite de aguacate. El esterol o el derivado de esterol usado en la composición puede incluir estérol de soya, colesterol o lana esterol. El humectante usado en la composición puede incluir glicerina, sorbitol o hidrolizado de almidón. El humectante usado en la composición puede incluir glicerina, sorbitol o hidrolizado de almidón. El tensioactivo emulsificador empleado en la composición puede incluir oleato de sorbitan, trioleato de sorbitan o estearato de sorbitan. El emoliente usado en la composición puede incluir petrolato, aceite mineral o alcohol de estearilo. La cera utilizada en la composición puede incluir cerasina ozoquerita o cera microcristalina. El incrementador de viscosidad usado y la composición pueden incluir polietileno o copolimero de etileno/acetato de vinilo.

Otra modalidad de la presente invención es un método para hacer un producto de tisú o toalla que tiene dos superficies exteriores que comprenden: (a) calentar una composición que incremento la barrera de la piel que comprende una grasa o aceite natural, esterol o derivado de esterol, un humectante, un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, y un incrementador de viscosidad, a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, haciendo que la composición se funda; (b) aplicar la composición fundida a una o ambas superficies de un tejido de tisú o de toalla en depósitos espaciados y separados; y (c) resolidificar dichos depósitos de la composición fundida.

La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C. La composición solidificada nuevamente puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 a alrededor de 360 milímetros. La composición fundida puede ser aplicada por medio de impresión.

Otra modalidad de la presente invención es una composición incrementadora de barrera de la piel que comprende desde alrededor de

0,1% en peso a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 10% en peso de esteroles o de derivado de esteroles, de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 20% en peso de humectante, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de un emoliente, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de cera y de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso del incrementador de viscosidad.

La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C. La composición solidificada nuevamente puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros.

La grasa o aceite natural de la composición puede ser seleccionada del grupo que consiste de aceite de aguacate, aceite de durazno, aceite de babassu, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, manzanilla, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de primula de la tarde, aceite cáñamo, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado, aceite de soja golpeado, aceite de espuma de la pradera, aceite de pepita de palma fosfolípidos, aceite de semilla de kolza, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido linoléico, aceite de escaramujo, safflor, aceite de semilla de girasol, aceite de sonja, de almendra dulce, PROLIPID 142 (mezcla propietaria de estearato de glicerilo, ácidos grasos, alcoholes grasos y fosfolípidos) o derivados de grasas o aceites naturales para especies tales como alcohol de estearilo, alcohol laurilo, alcohol miristilo y alcohol de benenilo, y similares), y sus mezclas. (El PROLIPID está comercialmente disponible de International Specialty Products localizada en Wayne, Nueva Jersey, el PROLIPID está generalmente descrito en la patente de los Estados Unidos de América No. 5.849.315 otorgada a Rerek y otros el 15 de diciembre de 1998; la cual se incorpora aquí por referencia en la extensión en que es consistente con la misma.

El esteroles o el derivado de esteroles de la composición puede seleccionarse a partir del grupo que consiste de colesterol, citoesteroles, stigmasterol, ergosterol, lanasterol, esteroles de sonja, esteroides de aguacate, esteroles ésteres, y similares, así como sus mezclas. El tensioactivo emulsificador de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de oleato de sorbitan, sesquioleato de sorbitan, estearato de sorbitan, triestearato de sorbitan, trioleato de sorbitan, y similares así como sus mezclas.

179
174

El humectante de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: glicerina, hidrolizado de almidón hidrogenado, propilenglicol, PCA sódico, lactato de sodio, sorbitol, y similares, así como sus mezclas. El emoliente de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de aceite mineral, petrolato, alcohol estearílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, alcohol behenílico, octildodecanol, ésteres cosméticos, y similares así como sus mezclas.

La cera de la composición puede ser seleccionada del grupo que consiste de carnauba, cerasina, cetil ésteres, cerámica microcristalina, cera montan, ozoquerita, cera sintética, y similares, así como sus mezclas. El incrementador de viscosidad de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de resinas de poliolefina, polímeros de poliolefina, copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno, y similares así como sus mezclas.

La cantidad de aceites o grasas naturales usados en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso. La cantidad de esteroles o de derivado de esteroles usada en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1% a alrededor de 10%. La cantidad de tensioactivo emulsificador usado en la composición puede ser de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso. La cantidad del humectante usado en la composición puede ser de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 20% en peso. La cantidad del emoliente usado en la composición puede ser de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso. La cantidad de la cera usada en la composición puede ser de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso. La cantidad del incrementador de viscosidad usado en la composición puede ser de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso.

Una modalidad de la composición comprende alrededor de 10% en peso de aceite de semilla de girasol, alrededor de 0,8% en peso de esteroles, alrededor de 1% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 43,2% de petrolato, alrededor de 20% en peso de alcohol estearílico, y alrededor de 20% en peso de cerasina.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 10% en peso de aceite de borraja, alrededor de 0,8% en peso de esteroles, alrededor de 1% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 43,2% de petrolato, alrededor de 20% en peso de alcohol estearílico y alrededor de 20% en peso de cerasina.

12
100
175

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 10% en peso de aceite de aguacate, alrededor de 0,8% en peso de esteroles de soja, alrededor de 1% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 43,2% en peso de petrolato, alrededor de 20% en peso de alcohol estearílico, y alrededor de 20% en peso de cerasina.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 2% en peso de PROLIPID 141 (de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), alrededor de 10% en peso de aceite de semilla de girasol, alrededor de 1% en peso de esteroles de Isoja, alrededor de 1% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 32% en peso de petrolato, alrededor de 15% en peso de alcohol behenilico, alrededor de 32% en peso de cerasina, y alrededor de 2% en peso de polietileno de viscosidad.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 2% en peso de PROLIPID 141 (de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), alrededor de 30% en peso de aceite de semilla de girasol, alrededor de 3% en peso de esteroles de soja, alrededor de 5% en peso de oleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de sorbitol, alrededor de 10% en peso de petrolato, alrededor de 10% en peso de alcohol behenilico, alrededor de 30% en peso de ozoquerita, y alrededor de 5% en peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 5% en peso de lanolina, alrededor de 20% en peso de semilla de girasol, alrededor de 3% en peso de colesterol, alrededor de 5% en peso de estearato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de hidrolizado de almidón hidrogenado, alrededor de 2% en peso de petrolato, alrededor de 5% en peso de octil dodecanol, alrededor de 15% en peso de alcohol estearílico, alrededor de 30% en peso de cera microcristalina, y alrededor de 5% en peso de copolímero de vinil acetato/etileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 27% en peso de aceite de aguacate, alrededor de 3% en peso de avocadin o de esteroides de aguacate, alrededor de 2% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 15% en peso de glicerina, alrededor de 17% en peso de petrolato, alrededor de 18% en peso de alcohol cetílico, y alrededor de 18% en peso de cerasina.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 15% en peso de aceite de aguacate, alrededor de 5% en peso de ésteres de esteroles, alrededor de 10% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 8% en peso de glicerina, alrededor de 2% en peso de petrolato, alrededor de 55%

13 120
176

en peso de una mezcla de ozoquerita y ésteres de cetilo, y alrededor de 5% en peso de polietileno. La mezcla de ozoquerita y de ésteres de cetilo comprende alrededor de 90% en peso de ozoquerita y alrededor de 10% en peso de ésteres de cetilo.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 25% en peso de aceite de borraja, alrededor de 10% en peso de esteroides de aguacate o de avocadin, alrededor de 5% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 1% en peso de glicerina, alrededor de 11% en peso de petrolato, alrededor de 10% en peso de alcohol estearílico, alrededor de 36% en peso de cerasina, y alrededor de 2% en peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 25% en peso de semilla de girasol, alrededor de 3% en peso de lanaesterol, alrededor de 2% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 15% en peso de petrolato, alrededor de 10% en peso de alcohol estearílico, alrededor de 10% en peso de alcohol behenílico, alrededor de 45% en peso de cera microcristalina y alrededor de 5% en peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 35% en peso de aceite de aguacate, alrededor de 3% en peso de citoesterol, alrededor de 5% en peso de trioleato de sorbitan, alrededor de 5% en peso de glicerina, alrededor de 1% en peso de petrolato, alrededor de 10% en peso de alcohol estearílico, alrededor de 21% en peso de ozoquerita, y alrededor de 10% en peso de polietileno.

Otra modalidad de la presente invención se relaciona con un método para incrementar/restaurar/mantener la función de barrera de la piel de un usuario. El método comprende los pasos de:

- a) colocar en contacto un producto de tisú o de toalla sobre la piel de dicho usuario en donde dicho material comprende una composición incrementadora/restauradora/mantenedora de la barrera de la piel que proporciona un beneficio incrementador/de restauración/de mantenimiento de barrera de la piel con la transferencia de la composición a la piel del usuario;
- b) transferir por lo menos una parte de la composición durante el uso del producto de tisú o de toalla;
- c) repetir los pasos a) y b) con uno o más productos de tisú o de toalla adicionales con una frecuencia suficiente para incrementar/restaurar/mantener la barrera de la piel en un área de la piel con la que

102
177

hace contacto el producto de tisú o de toalla, en relación a la piel que es contactada con un producto de tisú o de toalla equivalente que no comprende la composición incrementadora/ restauradora/mantenedora de barrera de la piel.

La composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel del método comprende de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 10% en peso de esteroides o de derivados de esteroles, de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 20% en peso de humectante, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de emoliente, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de cera, y de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso de incrementador de viscosidad.

La composición puede tener un punto de derretido de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C, la composición solidificada nuevamente puede tener una viscosidad de proceso mayor de alrededor de 50 centipoises. La composición solidificada nuevamente puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 a alrededor de 360 milímetros. El método puede además comprender el usar un producto de tisú o de toalla que tiene una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel por el usuario en cada ocasión de uso. El método puede además comprender el usar un producto de tisú o de toalla el cual no comprende una composición incrementadora/restauradora/mantenedora de barrera de la piel intermitentemente por el usuario. El método puede además el usar el producto de tisú o de toalla que comprende una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel por un usuario cuya piel está comprometida y con una frecuencia suficiente para mejorar la función de barrera de la piel.

La cantidad de grasa o de aceite natural o de una mezcla de aceites o grasas naturales en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso, más específicamente de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 75% en peso, más específicamente de desde alrededor de 10% en peso a alrededor de 50% en peso. Como se uso aquí, la frase aceites o grasas naturales es entendida como que incluye grasas, aceites, aceites esenciales, ácidos grasos, alcoholes grasos, fosfolípidos, y sus mezclas. Como se usaron aquí, las grasas o aceites naturales adecuados incluyen, pero no se limitan

a los siguientes materiales clasificados de acuerdo a las designaciones CTFA.

Aceites y Grasas: Aceite de pepita de durazno, aceite de aguacate, aceite de babassu, aceite de borraja, mantequilla, triglicérido de ácido C₁₂-C₁₈ aceite de camelia, aceite de canola, triglicérido cáprico/caprilico/láurico, triglicérido caprilico/cáprico/linoléico, triglicérido caprilico/cáprico/estearico, triglicérido caprilico/cáprico, aceite de zanahoria, aceite de nuez de anacardo, aceite de ricino, aceite de hueso de cereza, aceite de chía, mantequilla de cacao, aceite de coco, aceite de hígado de bacalao, aceite de germen de maíz, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, triglicérido C₁₀-C₁₈, aceite de huevo, aceite de soja epoxidizado, aceite de trímula de la tarde, gliceril triacetil hidroxistearato, gliceril triacetil ricino oleato, glicosfingolípidos, aceite de semilla de uva, aceite de avellana, lípidos de placenta humana, aceite de cártamo híbrido, aceite de semilla de girasol híbrida, aceite de ricino hidrogenado, laurato de aceite de ricino hidrogenado, aceite de coco hidrogenado, aceite de semilla de algodón hidrogenado, triglicéridos C₁₂-C₁₈ hidrogenados, aceite de pescado hidrogenado, manteca hidrogenada, aceite de Menhaden hidrogenado, aceite de bizón hidrogenado, aceite de toско de naranja hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado, aceite de palma hidrogenado, aceite de cacahuete hidrogenado, aceite de hígado de tiburón hidrogenado, aceite de soja hidrogenado, cebo hidrogenado, aceite vegetal hidrogenado, manteca, triglicérido láurico/palmitico/oléico, lanolina y derivados de lanolina, aceite de lesquerella, aceite de linaza, aceite de nuez macadamia, aceite de soja golpeada, aceite de semilla de espuma de la pradera, aceite de Menhaden, aceite de bizón, aceite de moringa, aceite de mortierella, aceite de pata de animal vacuno, triglicérido oléico/linoléico, triglicérido oléico/palmitico/láurico/miristico/linoléico, oleostearina, aceite de cáscara de aceituna, aceite de aceituna, lípidos de omental, aceite de toско de naranja, aceite de pepita de palma, aceite de palma, aceite de pepita de durazno, aceite de cacahuete, aceite de Pengawar Djambi, mantequilla de penadesma, fosfolípidos, aceite de nuez de pistache, lípidos de placenta, aceite de semilla de colaza, aceite de salvado y arroz, aceite de cártamo, aceite de ajonjolí, aceite de hígado de bacalao, mantequilla Shea, aceite soja, esfingolípidos, aceite de semilla de girasol, aceite de almendra dulce, aceite de resina, cebo, tribehenina, tricaprina, tricaprilina, triheptanoína, trihidroximetoxiestearina, trihidroxiestearina, triisononanoína, triisostiarina, trilaurina, trilinoleína, trinolenina, trimiristina, trioctanoína, trioleína, tripalmitina, tricebasina, triestearina, triundecanoína, aceite vegetal, aceite de nuez, lípidos de salvado y trigo, aceite de germen de trigo, aceite de zadoari, y similares, así como sus mezclas.

Acidos Grasos: Acido araquirico, ácido araquidónico, ácido behénico, ácido cáprico, ácido capríco, ácido caprílico, ácido de coco, ácido de maíz, ácido de semilla de algodón, ácido de coco hidrogenado, ácido de Menhaden hidrogenado, ácido de cebo hidrogenado, ácido hidroxiesteárico, ácido isosteárico, ácido láurico, ácido linoléico, ácido linolénico, ácido de linaza, ácido mirístico, ácido oléico, ácido palmítico, ácido de pepita de palma, ácido pelargónico, ácido ricinoléico, ácido de soja, ácido esteárico, ácido de aceite resina, ácido de cebo, ácido undecanóico, ácido undecilénico, ácido de germen de trigo y similares así como sus mezclas.

Alcoholes Grasos: Alcohol behenílico, alcoholes C₉-C₁₁, alcoholes C₁₂-C₁₃, alcoholes C₁₂-C₁₅, alcoholes C₁₂-C₁₆, alcoholes C₁₄-C₁₅, alcohol caprílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, alcohol de coco, alcohol decilo, alcohol de cebo hidrogenado, alcohol de lanolina, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol de oleilo, alcohol de palma, alcohol de pepita de palma, alcohol estearílico, alcohol de cebo, alcohol tridecilo y similares así como sus mezclas.

Aceites Esenciales: Aceite de anís, aceite de menta de bálsamo, aceite de albahaca, aceite de bálsamo de abeja, aceite de bergamota, aceite de abedul, aceite de almendra amarga, aceite de naranja amarga, aceite de caléndula, aceite de nuez de california, aceite de alcaravea, aceite de cardamomo, aceite de manzanilla, aceite de canela, aceite de salvia silvestre, aceite de hoja de clavo, aceite de cilantro, aceite de ciprés, aceite de eucalipto, aceite de hinojo, aceite de gardenia, aceite de geranio, aceite de jengibre, aceite de toronja, aceite de Hyptis, aceite de arbusto de la india, aceite de jazmín, aceite de henebro, aceite de kiwi, aceite de laurel, aceite de lavanda, aceite de pasto limón, aceite de limón, aceite de tilo, aceite de ligústico, aceite de naranja mandarina, aceite de matriacaria, aceite de rosa almizcleña, aceite de nuez moscada, olibanum, aceite de flor de naranja, aceite de naranja, aceite de patchouli, aceite penroyal, aceite de yerbabuena, aceite de pino, aceite de alquitrán de pino, aceite de escaramujo, aceite de romero, aceite de rosa, aceite de ruda, aceite de salvia, aceite de zambuco, aceite de madera de sándalo, aceite de sassafrás, aceite de abeto blanco, aceite de menta verde, aceite de mejorana dulce, aceite de violeta dulce, aceite de alquitrán, aceite de árbol del té, aceite de tomillo, aceite de menta salvaje, aceite de milenrama, aceite de Ylang Ylang y similares, así como sus mezclas.

Los aceites naturales preferidos incluyen, pero no se limitan a, aceite de aguacate, aceite de durazno, aceite babazú, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de primula de la tarde, aceite

de semilla de algodón hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado, aceite de soja golpeada, aceite de espuma de la pradera, aceite de pepita de palma, fosfolípidos, aceite de semilla de colasa, aceite palmítico, ácido esteárico, ácido linoléico, aceite de escaramujo, aceite de girasol, aceite de soja, PROLIPID 141 (mezcla propietaria de gliceril estearato, ácidos grasos, alcoholes grasos, y fosfolípidos de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), derivados de grasas o aceites naturales (tales como alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol behenílico, y similares) y similares así como sus mezclas.

La cantidad de esteroles o derivados de esteroles o de mezclas de esteroides o derivados de esteroides en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 10% en peso, más específicamente de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 5% en peso y aún más específicamente de desde alrededor de 0,8% en peso a alrededor de 1% en peso. Como se usaron aquí, los esteroides adecuados y los derivados de esteroles incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: β -esteroides que tienen una cola sobre la posición 17 y que no tienen grupos polares, por ejemplo colesterol, citoesterol, estigmaesterol, y ergoesterol, así como ésteres de colesterol/lanoesterol C_{10} - C_{30} , colecalciferol, colesteril hidroxiestearato, colesteril isostearato, colesteril estearato, 7-dehidrocolesterol, dihidrocolesterol, dihidrocolesteril octil decanoato, dihidrolanoesterol, dihidrolanoesterilo, octil decanoato, ergocalciferol, esteroles de aceite de resina, acetato de esteroles de soja, lana esteroles, esteroles de soja, esteroides de aguacate, esteroles ésteres, y similares y fuentes de extractos naturales (tal como avocadina y lanolina), y similares, así como sus mezclas.

La cantidad de combinaciones de tensioactivo/tensioactivo emulsificadoras de aceite en agua tienen un rango de balance hidrofílico/lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6 en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso, más específicamente de desde alrededor de 2% en peso a alrededor de 10% en peso, aún más específicamente de desde alrededor de 3 a alrededor de 8% en peso. Los tensioactivos emulsificadores son empleados típicamente en preparaciones cosméticas para formar emulsiones de varios componentes. La fase inmiscible, tal como el agua y los materiales dispersables/solubles en agua es dispersada como gotas en la fase continua, tal como un aceite.

Los tensioactivos preferidos incluyen, pero no se limitan a monooleato de sorbitan, gliceril estearato, sequioleato de sorbitan,

trioleato de sorbitan, estearato de sorbitan, triestearato de sorbitan, y similares, así como a sus mezclas.

La cantidad de humectante en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20% en peso, más específicamente de desde alrededor de 1 a alrededor de 15% en peso y aún más específicamente de desde alrededor de 3 a alrededor de 10% en peso. Los humectantes son típicamente ingredientes cosméticos usados para aumentar el contenido de agua de las capas de punta de la piel. Este grupo de materiales incluye ingredientes primariamente hidrosclópicos. Como se usó aquí, los humectantes adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: acetamida MEA, gel de Aloe Vera, arginina PCA, quitosana PCA, cobre PCA, gliceridos de maíz, dimetil imidazolidoinona, fructuosa, glucamina, glucosa, glutanato de glucosa, ácido glucorónico, ácido glutámico, Glicereth-7, Glicereth-12, Glicereth-20, Glicereth-26, glicerina, miel, miel hidrogenada, hidrolizado de almidón hidrogenado, almidón de maíz hidrolizado, lactamida MEA, ácido láctico, lisina de lactosa PCA, manitol, metil gluceth-10, metil gluceth-20, PCA, PEG-2 lactamida, PEG-10 propilenglicol, condensado de azúcar poliamino, PCA potásico, propilenglicol, propilenglicol citrato, hidrolizado de sacarina, isomerato de sacarina, aspartato sódico, lactato sódico, PCA sódico, sorbitol, lactato TEA, TEA-PCA, urea, xilitol y similares así como sus mezclas.

Los humectantes preferidos incluyen pero no se limitan a: glicerina, hidrolizado de almidón hidrogenado, propilenglicol, PCA sódico, lactato sódico, sorbitol y similares así como sus mezclas.

La cantidad de emoliente en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso, más específicamente de desde alrededor de 15% en peso a alrededor de 80% en peso y aún más específicamente de desde alrededor de 20% en peso a alrededor de 65% en peso. Como se usó aquí, los emolientes adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: aceite mineral, jalea mineral, petrolato, ésteres cosméticos (isopropil palmitato, isopropil miristato, isopropil adipato, benzoato C₁₂-C₁₄, estearil benzoato, behenil benzoato, octil palmitato y similares) gliceril ésteres, ácidos carboxílicos alcoxilados, alcoholes alcoxilados, alcoholes grasos (alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol de cetearilo, alcohol de behenilo, octil dodecanol y similares), lanolina y derivados de lanolina, aceites naturales, aceites de base, siliconas, siliconas organofuncionales, aceites vegetales hidrogenados, y similares así como sus mezclas.

Los emolientes preferidos incluyen pero no se limitan a aceite mineral, petrolato, ésteres cosméticos, alcoholes grasos y similares así como sus mezclas.

La cantidad de cera en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso, más específicamente de desde alrededor de 10 a alrededor de 75% en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 20% en peso a alrededor de 60% en peso. Como se usó aquí, las ceras adecuadas incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: las ceras naturales y sintéticas, tales como cera de baya del laurel, cera de abejas, dimeticona de alquilo C₃₀, cera de candelilla, carnauba, cerasina, cetil ésteres, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de jojoba hidrogenada, cera de jojoba hidrogenada, cera microcristalina hidrogenada, cera de salvado y maíz hidrogenada, cera de Japón, mantequilla de jojoba, ésteres de jojoba, cera de jojoba, cera de lanolina, cera microcristalina, cera de bizón, cera de ácido montan, cera de montan, cera de auricuri, ozoquerita, parafina, cera de abejas PEG-6, cera de abejas PEG-8, cera de salvado y arroz, cera de laca, cera de grano gastado, cera de abeja sintética de esteril dimeticona, cera de candelilla sintética, cera de carnauba sintética, cera de Japón sintética, cera de jojoba sintética, cera sintética, y similares, así como sus mezclas.

Las ceras preferidas incluyen, pero no se limitan a las ceras de carnauba, cerasina, cetil ésteres, cera microcristalina, cera montan, ozoquerita, cera sintética y similares así como sus mezclas.

Opcionalmente, la cantidad de incrementador de viscosidad en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso, más específicamente de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 20% en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 10 a alrededor de 15% en peso. Como se usó aquí, los incrementadores de viscosidad adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: el grupo que consiste de resinas de poliolefinas, polímeros de poliolefinas, copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno y similares así como sus mezclas.

La resolidificación de la composición hidrofóbica a base de aceite derretido puede ocurrir casi instantáneamente, sin la necesidad de medios de enfriamiento externos, tales como rodillos enfriadores, si la composición es calentada a una temperatura solo ligeramente arriba o al punto de fusión de la composición. Sin embargo, los medios externos tales como los rodillos enfriadores, ya sea antes o después de la aplicación del fundido pueden ser usados si se desea para acelerar la resolidificación.

Tal resolidificación instantánea tiende a impedir la penetración de la composición adentro del tejido y a retenerla sobre la superficie del tisú, lo cual es ventajoso. Por ejemplo, la temperatura de la composición fundida puede estar ventajosamente arriba del punto de fusión de alrededor de 10°C o menos, más específicamente de alrededor de 5°C o menos y aún más específicamente de alrededor de 2°C o menos. Al acercarse la temperatura de la composición fundida al punto de fusión, la viscosidad de la composición fundida generalmente aumenta, lo cual incremento además la tendencia de la composición fundida a ser retenida sobre la superficie.

Para los propósitos presentes, el "punto de fusión" es la temperatura a la cual ocurre la mayoría de la fusión, reconociéndose que el fundido ocurre realmente sobre un rango de temperaturas. El punto de fusión de las composiciones de esta invención puede ser de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C, más específicamente de desde alrededor de 40°C a alrededor de 90°C, y aún más específicamente de desde alrededor de 50°C a alrededor de 70°C.

Además, para los propósitos dados aquí "dureza de penetración" es la penetración de aguja en milímetros de acuerdo a ASTM D 1321, "Penetración de Aguja de Ceras de Petróleo". Los valores de dureza de penetración de aguja más bajos corresponden a los materiales más duros. La dureza de penetración de las composiciones de esta invención puede ser de desde alrededor de 5 milímetros a 360 milímetros, más específicamente de desde alrededor de 5 a alrededor de 200 milímetros, más específicamente de desde alrededor de 5 a alrededor de 150 milímetros, y aún más específicamente de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 100 milímetros. (Las fórmulas que tienen una dureza de penetración de aguja mayor de 360 milímetros no pueden medirse usando el método ASTM D 1321).

La dureza de las fórmulas de esta invención es importante por dos razones. Primero, entre más suave es la fórmula más móvil será la fórmula, haciendo que la fórmula más factiblemente emigre a los estratos interiores del tisú, lo cual no es deseable. En segundo lugar, las fórmulas más suaves tienden a ser más grasosas/aceitosas al tacto lo cual es también menos deseable. En general, las fórmulas que tienen una dureza de penetración de aguja de desde alrededor de 200 milímetros a 360 milímetros se sienten cremosas a ligeramente grasosas con menos suavidad (dependiendo de los aditivos). Las fórmulas que tienen valores de dureza de penetración de aguja de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 200 milímetros se sienten sedosas a cremosas y muy suaves (dependiendo de los aditivos).

El punto de viscosidad de fusión y/o la viscosidad de temperatura del proceso de las fórmulas o composiciones de esta invención es importante por dos razones: primero, entre más alta es la viscosidad del punto de fusión o la viscosidad de la temperatura del proceso al aplicarse a la superficie exterior del forro del pañal, la fórmula será menos factible de penetrar a través del estrato o estratos interiores el tisú. Entre menos penetre la fórmula a través del tisú, más habrá de ésta sobre la superficie del tisú en donde ésta puede transferirse fácilmente a la superficie de la piel de los usuarios. En segundo lugar, entre más alta es la viscosidad de la fórmula mencionada arriba o el punto de fusión de la fórmula, será menos factible el que la fórmula emigre a condiciones de almacenamiento adversas o típicas.

Con el fin de incrementar los beneficios para los consumidores, los ingredientes adicionales pueden ser usados. La clase de ingredientes y sus beneficios correspondientes incluyen, sin limitación activos anti acné (un producto de droga usado para reducir el número de manchas de acné, barros de acné, cabezas negras y cabezas blancas); agentes en contra del espumado (reducen la tendencia al espumado durante el procesamiento); activos antimicrobiales; activos antifungales; activos antisépticos; antioxidantes (integridad del producto para evitar la oxidación de los aceites naturales o de otros ingredientes de la fórmula); astringentes-cosméticos (inducen una sensación de apretamiento o escociente sobre la piel); droga-astringente (un producto de droga el cual verifica el exudado, descarga o sangrado cuando se aplica a la piel o a la membrana mucosa y trabaja mediante una proteína coagulante); aditivos biológicos (incrementan el funcionamiento o la atracción al consumidor del producto incluyendo vitaminas); colorantes (imparten color al producto); desodorantes (reducen o eliminan el olor no placentero y protegen en contra de la formación del mal olor sobre las superficies del cuerpo); emolientes (ayudan a mantener la apariencia suave, lisa y dócil de la piel mediante su habilidad a permanecer sobre la superficie de la piel o en el estrato córneo para actuar como lubricantes, para reducir la escamación y para mejorar la apariencia de la piel); formadores de película (para retener los ingredientes activos sobre la piel mediante el producir una película continua sobre la piel con el secado); fragancias (atracción al consumidor); agentes humedecedores naturales (NMF) y otros ingredientes humedecedores de la piel conocidos en el arte; agentes acondicionadores de la piel; agentes exfoliantes de la piel (ingredientes que aumentan la tasa de cambio de célula de la piel tal como hidroxiácidos alfa e hidroxiácidos beta); protectores de la piel (un producto de droga el cual protege la piel lesionada o expuesta o la superficie de la membrana mucosa de los estímulos dañinos o molestos; solventes (líquidos empleados para disolver los componentes encontrados útiles en los

cosméticos o drogas); filtros solares (ingredientes que absorben por lo menos 85% de la luz en el rango ultravioleta a longitudes de onda de desde 290 a 420 manómetros, pero que transmiten la luz ultravioleta a longitudes de onda más larga de 420 manómetros); y tensioactivos (como agentes limpiadores, agentes solubilizantes, agentes suspensores, y agentes humedecedores).

El agregado de tisú total de la composición puede ser de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 40% en peso, más específicamente de desde alrededor de 5 a alrededor de 30% en peso, y más específicamente de desde alrededor de 10 a 25 alrededor de 15% en peso, basado sobre el peso del tisú. La cantidad de agregado dependerá del efecto deseado de la composición sobre los atributos del producto y de la composición específica. Un método preferido para aplicar uniformemente la composición calentada a la superficie del tejido del tisú es la impresión con rotograbado, ya sea directa o indirecta (descentrado) debido a que este es un proceso de impresión más preciso y exacto y ofrece un control máximo de la distribución de la composición y de la tasa de transferencia. Sin embargo, pueden ser usados otros métodos de impresión, pero no limitándose a la impresión o rociado flexográfico tal como WEKO.

Como se usaron aquí, todos los rangos recitados de las cantidades, de las temperaturas, de los pesos moleculares y de la dureza de penetración se intenta que incluyan todos los subrangos dentro de los rangos citados, aún cuando no se declara esto específicamente.

Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas a la superficie o superficies exteriores completas del producto de tisú o de toalla o a partes del mismo. Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas no uniformemente a la superficie exterior del producto de tisú o de toalla. El término "no uniformemente" como se usa aquí, se relaciona con la cantidad, al patrón de distribución, al grosor de la aplicación, a las áreas no cubiertas, o similares, para las cuales la composición puede ser variada sobre la superficie o superficies exteriores del producto de tisú o de toalla.

También como se usó aquí, un "producto de tisú" puede ser un tisú facial, un tisú sanitario para baño, una toalla de papel, una servilleta de papel o similares. Los productos de tisú de esta invención pueden ser de un estrato, de dos estratos, de tres estratos o más. En todos los casos, la composición es aplicada a uno o a ambas superficies exteriores del producto después de que el producto se ha secado. La composición puede ser aplicada después de que los estratos se ponen juntos o antes de que se

23 19/ 186

pongan juntos los estratos. Los estratos individuales pueden estar en capas o mezclados (homogéneos), pueden estar crepados o no crepados, secados en forma continua o prensados en húmedo.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos son presentados para proporcionar un entendimiento más detallado de la invención. Los materiales y parámetros particulares son de ejemplo y no se intenta que limiten el alcance de la invención.

Las siguientes fórmulas son usadas en los ejemplos 1-4:

<u>Fórmula 1</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	93,7%
Glicerina	5%
PROLIPID 141	1,0%
(International Specialty Products, Wayne, New Jersey)	
Acetato de tocoferol	0,3%

<u>Fórmula 2</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	88,7%
Glicerina	5%
PROLIPID 141	1,0%
(International Specialty Products, Wayne, New Jersey)	
Acetato de tocoferol	0,3%
Avocadina (CRODA)	5,0%

<u>Fórmula 3</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	83,7%
Glicerina	5%
Acetato de tocoferol	0,3%
Aceite de girasol	9,2%
Esterol de soja	0,8%
PROLIPID 141	1,0%
(International Specialty Products, Wayne, New Jersey)	

<u>Fórmula 4</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	100%

<u>Fórmula 5</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	85,4%
Glicerina	5%
Monooleato de Glicerina	3%
Aceite de borraja	3%

Esterol de soja	3%
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%

<u>Fórmula 6</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	86,4%
Glicerina	5%
Monooleato de glicerina	3%
Aceite de borraja	3%
Esterol de soja	1%
PROLIPID 141	1,0%
(International Specialty Products, Wayne, New Jersey)	
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%

<u>Fórmula 7</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	44%
Aceite mineral	10,8%
Cerasina	10%
Alcohol Estearílico	25%
Palmitato de Isopropilo	3%
Aceite de Girasol	3%
Esterol de Soja	3%
Dimeticona	1%
Extracto de Aloe	0,1%
Acetato de Vitamina E	0,1%

<u>Fórmula 8</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Petrolato	36%
Aceite mineral	10,8%
Cerasina	10%
Alcohol Estearílico	25%
Glicerina	5%
Monooleato de glicerilo	3%
isopropil Palmitato	3%
Aceite de Girasol	3%
Esterol de Soja	3%
Dimeticona	1%
Extracto de Aloe	0,1%
Acetato de Vitamina E	0,1%

Ejemplo 1

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento de el tisú absorbente promueven la reparación de la barrera como se midió por medio de la pérdida de agua transepidérmica.

Todos los estudios fueron llevados a cabo en un cuarto de temperatura y de humedad controlados (71°F ± 5°F; 40% ± 5% de humedad relativa).

Pérdida de Agua Transepidérmica (TEWL)

El antebrazo palmar de 24 panelistas fue raspado con una tela de esmeril para aumentar los niveles de pérdida de agua transepidérmica a 18 g/m² hora-20 g/m² h. Después de la abrasión se aplicaron tópicamente quince microlitros de una fórmula enriquecida con lípido al antebrazo palmar. Las mediciones de pérdida de agua transepidérmica fueron obtenidas usando un instrumento evaporímetro Dermalab a 1, 2 y 4 horas. Los valores de pérdida de agua transepidérmicos medios están expresados en la Tabla 1. Las mediciones repetidas de ANOVA fueron usadas para ajustar las mediciones de pérdida de agua transepidérmica repetidas.

Tabla 1: Resultados de Pérdida de Agua Transepidérmica (g/m /hora) - Fórmulas de Tisú Absorbente Enriquecidas con Lípido

	PIR	1 Hora	2 Horas	4 Horas
	Medio	Medio	Medio	Medio
Fórmula 1	19,8	6,6 *	6,6 *	7,9 *
Fórmula 2	18,3	6,4 *	6,6 *	7,3 *
Fórmula 3	19,2	6,5 *	6,5 *	7,1 *
No Tratado	19,2	15,2	14,3	14,3

* Denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Los datos arriba mencionados demuestran claramente que las fórmulas enriquecidas con lípido mejoran la reparación de la barrera de la piel.

Ejemplo 2

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento del tisú absorbente incrementan el humedecimiento de la piel como se mide por la conducción.

Todos los estudios fueron llevados a cabo en un cuarto de temperatura y humedad controlados ($71^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$; $40\% \pm 5\%$ de humedad relativa).

Conducción

Quince microlitros de fórmula enriquecida con lípido para un tisú absorbente fueron aplicados típicamente al antebrazo palmar. Las mediciones de conducción fueron obtenidas usando el instrumento Skicon a 1, 2, 4 y 6 horas. Los valores de conducción media están expresados en la Tabla 2. Fue aplicada una comparación en sentido del par para cada periodo de tiempo usando unas ANOVAs univariantes.

Tabla 2: Conducción - Fórmulas Enriquecidas con Lípido para Tisús Absorbentes

	Línea de				
	Base	1 Hora	2 Horas	4 Horas	6 Horas
	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Fórmula 1	202	370 *	357 *	335 *	310 *
Fórmula 2	220	344 *	349 *	333 *	319 *
Fórmula 3	220	342 *	340 *	333 *	320 *
No Tratado	200	220	235	232	223

* Denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Los datos arriba mencionados claramente demuestran que las fórmulas enriquecidas con lípido mejoran el humedecimiento de barrera de la piel.

Ejemplo 3

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento del tisú absorbente incrementan el humedecimiento de la piel como se mide por la conducción.

Todos los estudios fueron llevados a cabo en un cuarto de temperatura y humedad controlados ($71^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$; $40\% \pm 5\%$ de humedad relativa).

Conducción

Quince microlitros de fórmula de tisú absorbente enriquecida con lípido fueron aplicados típicamente al brazo palmear. Las mediciones de

conducción fueron obtenidas a 1, 2, 4 y 6 horas. Los valores de conducción media para la línea de base, puntos de tiempo de cuatro y seis horas están expresados en la Tabla 3. Fue aplicada una comparación en sentido del par para cada período de tiempo usando unas ANOVAs no variables.

Tabla 3: Conducción - Fórmulas de Tisú Absorbente

	Línea de base Medio	4 Hora Medio	6 Horas Medio
Fórmula 4	187	243	247
Fórmula 5	179	281 *	289 *
Fórmula 6	195	295 *	297 *
No Tratado	194	210	215

* Denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Los datos arriba mencionados claramente demuestran que las fórmulas enriquecidas con lípido mejoran el humedecimiento de barrera de la piel.

Ejemplo 4

La Limpieza repetitivo con un tisú absorbente tratado con una fórmula enriquecida con lípido hidrofóbico reduce el daño de barrera en comparación a un tisú absorbente no tratado.

El tisú absorbente tratado con una fórmula enriquecida con lípido hidrofóbica fue limpiada repetitivamente sobre el lado de la cara para determinar la extensión del daño de barrera como se midió mediante la pérdida de agua transepidérmica. El estudio consistió de limpiar repetitivamente la cara de 10 panelistas con los tisús absorbentes por un total de 15 ciclos de limpieza. Los ciclos de limpieza fueron ordenados en el tiempo a aproximadamente 30 minutos de separación con cada ciclo de limpieza consistiendo de 20 paños limpiadores. Una lectura de la pérdida de agua transepidérmica de la línea de base y las lecturas de la pérdida de agua transepidérmica después de cada dos ciclos de limpieza fueron obtenidos de cada panelista usando el evaporímetro Dermalab. El cambio en la pérdida de agua transepidérmica entre los ciclos de limpieza fue determinado para cada tratamiento.

Tratamiento	Aumento estimado en TEWL/ciclo de Limpieza
-------------	--

Tisú Absorbente Tratado con la fórmula 7	4,2 *
Tisú Absorbente Tratado con la fórmula 8	4,3 *
Tisú Absorbente no Tratado	6,4

* Denota estadísticamente diferente que el tisú absorbente no tratado.

La limpieza repetitivo con los tisús absorbentes tratados con las fórmulas hidrofóbicas enriquecidas con lípido resulta en un daño de barrera a la piel menor en comparación a el tisú absorbente no tratado.

Consecuentemente, los ejemplos ilustran representativamente que la composición hidrofóbica enriquecida con lípido de la presente invención puede proporcionar productos de tisú absorbentes que tienen una suavidad mejorada así como una protección mejorada de la función de barrera de la piel. Consecuentemente, los diferentes aspectos de la presente invención pueden proporcionar ventajosamente productos de tisú absorbente los cuales, cuando se comparan con los productos de tisú convencionales, son más suaves y tienen una protección mejorada de la función de barrera de la piel. Tales productos de tisú absorbentes pueden ventajosamente ser usados para productos de tisú absorbente, tal como tisú facial, tisú para baño, toallas de papel y similares.

Aún cuando la invención se ha descrito en detalle con respecto a los aspectos específicos de la misma, se apreciará por aquellos expertos en el arte, al lograr un entendimiento de lo anterior, que pueden fácilmente concebirse alteraciones, variaciones y equivalentes de estos aspectos. Consecuentemente, el alcance de la presente invención debe ser valorado como aquel de las reivindicaciones anexas y cualquiera de sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un producto de tisú o de toalla que tiene dos superficies exteriores, en donde una o ambas de las superficies exteriores de dicho producto tiene una composición que incremento la barrera de la piel que comprende:
 - de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales;
 - de desde alrededor de 0, 1% en peso a alrededor de 10% en peso de esteroides o derivados de esterol;

de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6;
de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20% en peso del humectante;
de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de emoliente;
de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de cera;
y
de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 5% en peso del incrementador de viscosidad.

2. El producto de la reivindicación 1, donde dicha composición tiene un punto de derretido de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

3. El producto de la reivindicación 1, donde dicha composición tiene una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros.

4. El producto de la reivindicación 1, donde la cantidad agregada de dicha composición es de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 30% en peso basada sobre el peso de dicho producto.

5. El material, de la reivindicación 1, donde la cantidad agregada de dicha composición es de desde alrededor de 0,1 gramos por metro cuadrado (g/m^2) a alrededor de 30 gramos por metro cuadrado de dicho material.

6. El producto, de la reivindicación 1, donde dicha grasa o aceite natural es aceite de girasol.

7. El producto, de la reivindicación 1, donde dicha grasa o aceite natural es aceite de borraja.

8. El producto, de la reivindicación 1, donde dicha grasa o aceite natural es aceite de aguacate.

9. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho esteroide o derivado de esteroide es esteroide de soya.

10. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho esteroide o derivado de esteroide es colesterol.

11. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho estero1 o derivado de estero1 es lana estero1.

12. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho humectante es glicerina.

13. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho humectante es sorbitol.

14. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho humectante es hidrolizado de almidón hidrogenado.

15. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho tensioactivo emulsificante es oleato de sorbitan.

16. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho tensioactivo emulsificante es estearato de glicerina.

17. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho tensioactivo emulsificante es estearato de sorbitan.

18. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho emoliente es petrolato.

19. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho emoliente es aceite mineral.

20. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho emoliente es alcohol estearílico.

21. El producto, de la reivindicación 1, donde dicha cera es cerasina.

22. El producto, de la reivindicación 1, donde dicha cera es ozoquerita.

23. El producto, de la reivindicación 1, donde dicha cera es cera microcristalina.

24. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho incrementador de viscosidad es copolímero de etileno/vinil acetato.

25. El producto, de la reivindicación 1, donde dicho incrementador de viscosidad es polietileno.

26. Un método para hacer un producto de tisú o de toalla que tiene dos superficies exteriores que comprende:

calentar una composición que incremento la barrera de la piel que comprende un aceite o grasa natural, un esteroil o derivado de esteroil, un humectante, un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, un incrementador de viscosidad a una temperatura arriba del punto de fusión de dicha composición, que hace que la composición se funda; b) aplicar dicha composición fundida a una o ambas superficies del tejido de tisú o toalla; y c) resolidificar dicha composición fundida.

27. El método, de la reivindicación 26, donde tiene un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

28. El método, de la reivindicación 26, donde dicha composición solidificada nuevamente tiene una dureza de penetración de desde alrededor de 5 a alrededor de 360 milímetros.

29. El método, de la reivindicación 26, donde dicha composición fundida es aplicada por impresión.

30. Una composición que mejora la barrera de la piel que comprende de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 95% en peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 10% en peso de esteroil o de un derivado de esteroil, de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de aceite en agua con un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 20% en peso del humectante, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de un emoliente, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de cera y de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso del incrementador de viscosidad.

31. La composición, de la reivindicación 30, donde dicha composición tiene un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

32. La composición, de la reivindicación 30, donde dicha composición solidificada nuevamente tiene una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros.

33. La composición, de la reivindicación 30, donde dicha grasa o aceite natural es seleccionada del grupo que consiste de aceite de aguacate, aceite de durazno, aceite de babassu, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, manzanilla, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de primula de la tarde, semilla de cáñamo, aceite de semilla de algodón hidrogenada, aceite de pepita de palma hidrogenada, aceite de soja golpeada, aceite de espuma de la pradera, aceite de pepita de palma, fosfolípidos, aceite de semilla de kolaza, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido linoléico, aceite de escaramujo, cártamo, aceite de girasol, aceite de frijol de sonja, de almendra dulce o derivados de grasas o aceites naturales tales como alcohol de estearilo, alcohol laurilo, alcohol miristilo y alcohol de benenilo y sus mezclas.

34. La composición, de la reivindicación 30, donde dicho esterol o derivado de esterol es seleccionado del grupo que consiste de colesterol, citoesterol, estigmaesterol, ergoesterol, lana esterol, esterol de soja, esteroides de aguacate, esteroides ésteres y sus mezclas.

35. La composición, de la reivindicación 30, donde el esterol es seleccionado de los extractos naturales que contienen esteroides o derivados de esterol seleccionados del grupo que consiste de lanolina, avocadina, y sus mezclas.

36. La composición, de la reivindicación 30, donde el tensioactivo emulsificador es seleccionado del grupo que consiste de oleato de sorbitan, sesquioleato de sorbitan, gliceril estearato, estearato de sorbitan, triestearato de sorbitan, trioleato de sorbitan y sus mezclas.

37. La composición, de la reivindicación 30, donde dicho humectante es seleccionado del grupo que consiste de glicerina, hidrolizado de almidón hidrogenado, propilenglicol, PCA sódico, lactato sódico, sorbitol y sus mezclas.

38. La composición, de la reivindicación 30, donde dicho emoliente es seleccionado del grupo que consiste de aceite mineral, petrolato, alcohol estearílico, alcohol cetearílico, alcohol cetílico, alcohol behenílico, octil dodecanol, ésteres cosméticos y sus mezclas.

39. La composición, de la reivindicación 30, donde dicha cera es seleccionada del grupo que consiste de carnauba, cerasina, ésteres de cetilo, cerámica cristalina, cera montan, ozoquerita, cera sintética, y sus mezclas.

261
196

40. La composición, de la reivindicación 30, donde dicho incrementador de viscosidad es seleccionado del grupo que consiste de resinas de poliolefina, polímeros de poliolefina, copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno y sus mezclas.

41. La composición, de la reivindicación 30, donde la cantidad de grasas o aceites naturales es de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso.

42. La composición, de la reivindicación 30, donde la cantidad de esteroles o de derivado de esteroles es de desde alrededor de 0,1% a alrededor de 10%.

43. La composición, de la reivindicación 30, donde la cantidad del tensioactivo emulsificador es de desde alrededor de 1 a alrededor de 20% en peso.

44. La composición, de la reivindicación 30, donde la cantidad de dicho humectante es de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 20% en peso.

45. La composición, de la reivindicación 30, donde la cantidad de emoliente es de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso.

46. La composición, de la reivindicación 30, donde la cantidad de cera es de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso.

47. La composición, de la reivindicación 30, donde la cantidad de incrementador de viscosidad es de desde alrededor de 0 a alrededor de 25% en peso.

48. Un método para incrementar/restaurar/mantener la función de barrera de la piel de un usuario que comprende los pasos de:

a) colocar en contacto un producto de tisú o de toalla de papel sobre dicha piel de dicho usuario en donde dicho producto comprende una composición incrementadora / restauradora / mantenedora de la barrera de la piel que proporciona un beneficio incrementador / de restauración/de mantenimiento de barrera de la piel con la transferencia de la composición a la piel del usuario;

b) transferir por lo menos una parte de dicha composición durante el uso de dicho tisú de producto o de toalla;

c) repetir los pasos a) y b) con uno o más productos de tisú o de toalla de papel adicionales con una frecuencia suficiente para

incrementar/restaurar/mantener la barrera de la piel en un área de la piel que ha sido contactada por dicho material de forro o de tisú, en relación a la piel que es contactada con un producto de tisú o de toalla equivalente que no comprende dicha composición incrementadora / restauradora / de mantenimiento de barrera de la piel,

donde dicha composición incrementadora / restauradora / de mantenimiento de barrera de la piel comprende: de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 95% en peso de los aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1% en peso a alrededor de 10% en peso de esteroides y de derivados de esteroles, de desde alrededor de 1% en peso a alrededor de 20% en peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5% en peso a alrededor de 10% en peso de humectante, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95% en peso de emoliente, de desde alrededor de 5% en peso a alrededor de 95% en peso de cera, y de desde alrededor de 0% en peso a alrededor de 25% en peso de incrementador de viscosidad.

49. El método, de la reivindicación 48, donde dicha composición tiene un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

50. El método, de la reivindicación 48, donde dicha composición solidificada nuevamente tiene una viscosidad de proceso mayor de alrededor de 50 centipoises.

51. El método, de la reivindicación 48, donde dicha composición solidificada nuevamente tiene una dureza de penetración de desde alrededor de 5 a alrededor de 360 milímetros.

52. El método, de la reivindicación 48, donde dicho producto de tisú o de toalla comprende dicha composición de incremento / restauración / mantenimiento de barrera de la piel es usado por dicho usuario en cada ocasión de uso.

53. El método, de la reivindicación 48, donde el producto de tisú o de toalla el cual no comprende una composición de incremento / restauración / mantenimiento de barrera de la piel es usado por dicho usuario intermitentemente.

54. El método, de la reivindicación 48, donde dicho producto de tisú o de toalla que comprende dicha composición incrementadora / restauradora / de mantenimiento de barrera de la piel es usado por un usuario cuya piel está comprometida y son usados con una frecuencia suficiente para mejorar la función de barrera de la piel.

EXTRACTO DE LA DIVULGACIÓN

Un producto de tisú incrementador de barrera de la piel, tal como un tisú facial, un tisú sanitario para baño o toallas de papel y similares, pueden hacerse mediante el aplicar, sobre la superficie o superficies del tisú, una composición hidrofóbica a base de aceite fundida y enriquecida con lípido que comprende una grasa o aceite natural, un estero1 o un derivado de estero1, un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un humectante, un emoliente, una cera, y un incrementador de viscosidad, y después volver a solidificar la composición para formar una distribución de composición sólida sobre la superficie o superficies del tisú.

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ANEXO
TERMINADA ESTE 25 DE JUNIO DE 2000.



82113
1A

208

199

139

Case # 14382
COLOMBIA

CERTIFICATION

STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached paper constitutes a true copy of the original of a certain Assignment to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. by **Duane Gerard Krzysik, Brenda Marie Nelson, Beth Anne Lange and David Roland Otts** of the subject matter disclosed in an application for Letters Patent of the United States entitled

ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT

which was signed by the said **Duane Gerard Krzysik, Beth Anne Lange and David Roland Otts** on November 1, 1999; and **Brenda Marie Nelson** on November 2, 1999.

3/9/00
Date

Karrie R. Plaisance
Karrie R. Plaisance, Notary Public
My commission expires: December 28, 2003

(Legalization by Secretary of State of Wisconsin and Colombia Consulate)

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIA
Res. 1876 Minjusticia 1993

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants: Duane Gerard Krzysik, et al. Docket No.: 14,382
Serial No.: 09/379,777 Group: Unknown
Filed: August 24, 1999 Examiner: Unknown
For: ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT
Date: November 1, 1999



Assignment - Joint Inventors

ASSISTANT COMMISSIONER OF PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

WHEREAS Duane Gerard Krzysik residing at 1112 East Melrose Avenue, Appleton, Wisconsin 54911; and Brenda Marie Nelson residing at 3124 South Huckleberry Lane, Appleton, Wisconsin 54915; and Beth Anne Lange residing at 415 South Olde Oneida #319, Appleton, Wisconsin 54911; and David Roland Otts residing at 809 North Kensington Drive, Appleton, Wisconsin 54915 (hereinafter collectively referred to as Assignors), have made an invention and have each either (1) previously executed an application for Letters Patent of the United States of America therefor or (2) are contemporaneously executing an application for Letters Patent of the United States of America for the invention which is entitled:

ABSORBENT TISSUES PROVIDING SKIN BARRIER ENHANCEMENT

AND WHEREAS Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a corporation of the State of Delaware, having offices at 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, United States of America, (hereinafter referred to as Assignee), is desirous of acquiring the entire right, title and interest in and to said invention and under said Letters Patent or similar legal protection to be obtained therefor in the United States and in any and all foreign countries.

NOW, THEREFORE, TO ALL WHOM IT MAY CONCERN: Be it known that in consideration of the payment by the Assignee to the Assignors of the sum of One U.S. Dollar (\$1.00 U.S.) and for other good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, the Assignors hereby sell, assign and transfer to the Assignee the full and exclusive right, title and interest to said invention and in and to any and all Letters Patent or similar legal protection in the United States and its territorial possessions and in any and all foreign countries to be obtained for said invention by said application or any continuation, continuation-in-part, divisional, renewal, substitute, re-examination, conversion or reissue thereof, including all extensions thereof, or any legal equivalent thereof in any foreign country for the full term or terms for which the same may be granted, including any and all convention rights.

The Assignors hereby covenant that no assignment, sale, agreement or encumbrance has been or will be made or entered into which would conflict with this assignment and sale.

The Assignors further covenant that the Assignors will promptly provide, upon written request, Assignee with all pertinent facts and documents relating to said application, said invention and said Letters Patent and legal equivalents in foreign countries as may be known and accessible to the Assignors and that they will promptly execute and deliver to Assignee or its legal representatives any and all papers, instruments or affidavits required to apply for, obtain, maintain, issue, extend and enforce said application, said invention and said Letters Patent and said equivalents thereof in any foreign country which may be necessary or desirable to carry out the purposes thereof.

IN WITNESS WHEREOF, the Assignors have executed this document on the date indicated below:

Duane Gerard Krzysik
Duane Gerard Krzysik

Date: November 1, 1999

Brenda Marie Nelson
Brenda Marie Nelson

Date: November 2, 1999

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRANSLADOR E. INTERPRETE OFICIAL
Reg. 1876 Minjusticia 1993

Beth Anne Lange
Beth Anne Lange

Date:

November 1, 1999

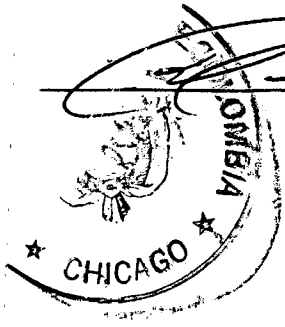
206

David Roland Otts
David Roland Otts

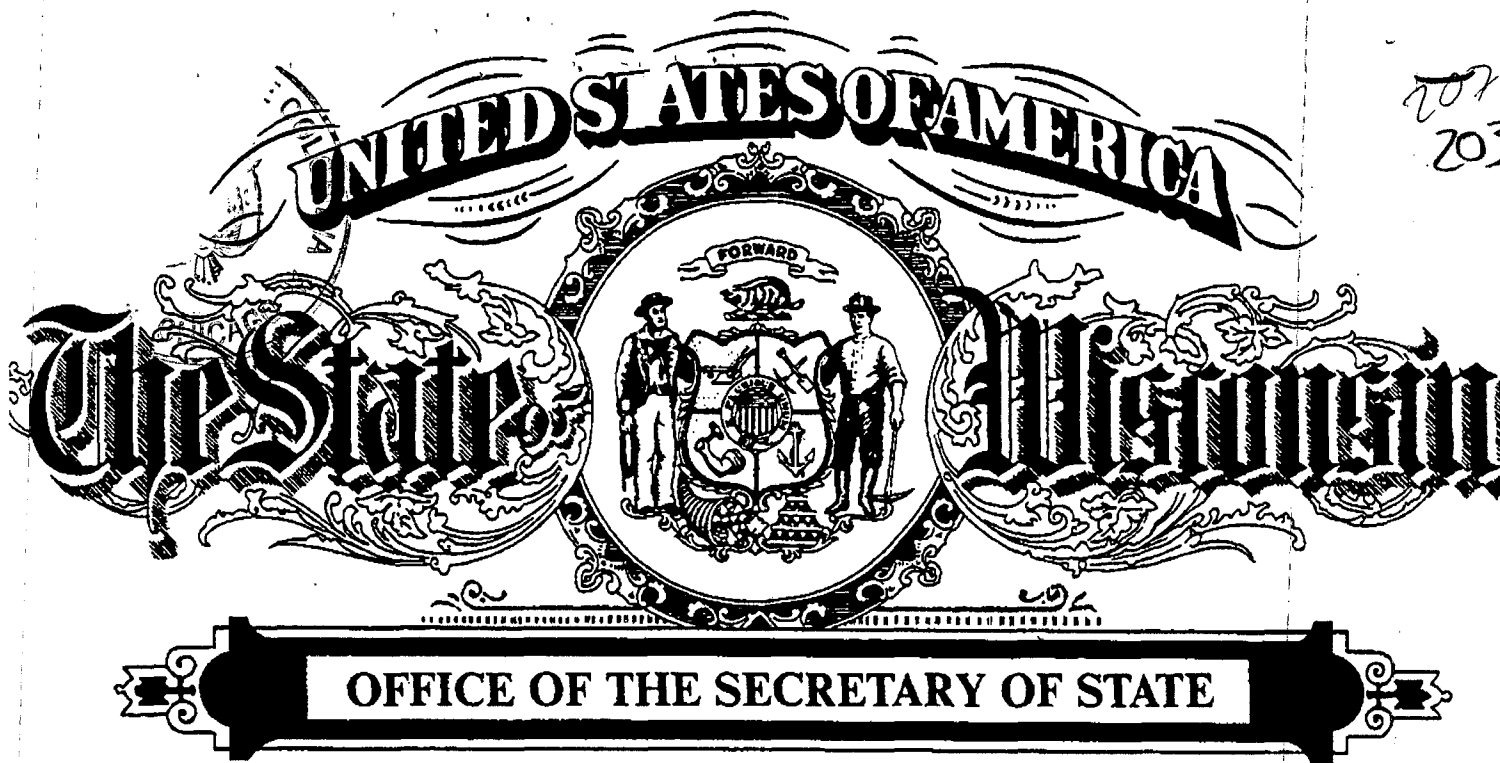
Date:

November 1, 1999

201



HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE D. OTTS
Res. 1876 Minjusticia 1999



TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

I, DOUGLAS LA FOLLETTE, Secretary of State of the State of Wisconsin, pursuant to §137.01(6)(a) of the Wisconsin Statutes, do hereby certify that

KARRIE R. PLAISANCE

whose signature and seal or stamp, as represented, appear on the annexed document, was at that time a duly commissioned and qualified Notary Public in and for the State of Wisconsin.



IN TESTIMONY WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the Great Seal of the State of Wisconsin, in the City of Madison, on this day: March 15, 2000

Douglas La Follette

DOUGLAS LA FOLLETTE
Secretary of State

NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Res. 1876 Minjusticia 1993

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
A 9 4 1

204

206

TRADUCCION OFICIAL No. 139/2000 de un documento de Cesión de Duane Gerard Krzysik, Brenda Marie Nelson, Beth Anne Lange y David Roland Otts, residentes, respectivamente, tal como se estipula más adelante a Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una Compañía del Estado de Delaware, con oficinas en 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, Estados Unidos de América de la invención titulada **TEJIDOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN MEJORAMIENTO DE BARRERA DE LA PIEL**, del inglés al español, el cual para su identificación se sella con el Sello del Traductor al mismo tiempo que la presente.-

+++++

ANEXOS: El documento de Cesión arriba mencionado, Certificación Notarial, Certificación del Secretario de Estado del Estado de Wisconsin, Estados Unidos de América, Legalización del Consulado de Colombia en Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América, Autenticación por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.-

+++++

**En la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los
Estados Unidos**

Solicitantes: Duane G. Krzysik y otros

Expediente No.: 14,382

Serie No.: 09/379,777

Grupo: Desconocido

Presentada: Agosto 24 de 1999

Examinador: Desconocido

**Para: TEJIDOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN
MEJORAMIENTO DE BARRERA DE LA PIEL**

Cesión - Inventores Conjuntos


HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Rca. 1876 Minjusticia 1999

COMISIONADO ASISTENTE PARA PATENTES

Washington, D.C., 20231

Señor:

POR CUANTO QUE Duane Gerard Krzysik residente en 1112 East Melrose Avenue, Appleton, WI 54911; y Brenda Marie Nelson residente en 3124 South Huckleberry Lane, Appleton, Wisconsin 54915; y Beth Anne Lange residente en 415 South Olde Onelda #319, Appleton, Wisconsin 54911; y David Roland Otts residente en 809 North Kensington Drive, Appleton, Wisconsin 54915 (de aquí en adelante colectivamente referidos como los Cedentes), y hemos hecho una invención y cada uno ya sea (1) previamente han ejecutado una solicitud para Títulos de Patente de los Estados Unidos de América para ésta o (2) están contemporáneamente ejecutando una solicitud para Títulos de Patente de los Estados Unidos de América para la invención la cual está titulada:

**TEJIDOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN
MEJORAMIENTO DE BARRERA DE LA PIEL**

Y POR CUANTO QUE: Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una compañía del Estado de Delaware, teniendo oficinas en 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, Estados Unidos de América, (de aquí en adelante referida como la Cesionaria), está deseosa de adquirir el derecho total título e interés en y a la dicha invención y bajo dichos Títulos de Patente o protección legal similar para ser obtenida para éstos en Estados Unidos y en cualquiera y todos los países extranjeros.

AHORA, POR CONSIGUIENTE, A TODOS A QUIENES PUEDA INTERESARLES: Sépase que en consideración del pago por la Cesionaria los Cedentes de la suma de Un Dólar de los E.U. (\$1.00 E.U), y por otra buena y valiosa consideración, el recibo y suficiencia de la cual están por medio del presente reconocidos,

210
205

los Cedentes por medio del presente vende/n, cede/n y transfiere/n a la Cesionaria el derecho total y exclusivo, título e interés a la dicha invención y en y a cualquiera y todos los Títulos de Patente o protección legal similar en los Estados Unidos y sus posesiones territoriales y en cualquiera y todos los países extranjeros para ser obtenidos para dicha invención por dicha solicitud o cualquier continuación, continuación-en-parte, divisional, renovación, sustitución, reexamen, conversión o reexpedición de ésta, incluyendo cualesquiera extensiones de la misma, o cualquier equivalente legal de la misma en cualquier país extranjero por el término o términos completos para la cual la misma pueda ser otorgados, incluyendo cualquiera y todos los derechos de convención.

Los Cedentes por medio del presente convienen en que ninguna cesión, venta, contrato o impedimento han sido o serán hechos o celebrados los cuales entrarían en conflicto con esta cesión y venta.

Los Cedentes además convienen en que los Cedentes rápidamente proporcionarán, sobre solicitud por escrito, a la Cesionaria con todos los hechos y documentos pertinentes relacionados con dicha solicitud, dicha invención y dichos Títulos de Patente y equivalentes legales en países extranjeros como puedan ser conocidos y accesibles para los Cedentes y los Cedentes rápidamente ejecutarán y entregarán a la Cesionaria o sus representantes legales cualquiera y todos los papeles, instrumentos o declaraciones juradas requeridos para solicitar para, obtener, mantener, expedir, extender y poner en vigor dicha solicitud, dicha invención y dichos Títulos de Patente y dichos equivalentes de éstos en cualquier país extranjero los cuales puedan ser necesarios o deseables para llevar a cabo los propósitos de la misma.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los Cedentes ha/han ejecutado este documento en la fecha/s abajo indicada/s.

Firma Ilegible (Firmado)

Fecha: 1 de Noviembre de 1999

Duane Gerard Krzysik

Brenda Marie Nelson (Firmado)

Fecha: 2 de Noviembre de 1999

Brenda Marie Nelson

Firma Ilegible (Firmado)

Fecha: 1 de Noviembre de 1999

Beth Anne Lange

Firma Ilegible (Firmado)

Fecha: 1 de Noviembre de 1999

David Roland Otts

+++++

Caso #14382

COLOMBIA

CERTIFICACION

ESTADO DE WISCONSIN

CONDADO DE WINNEBAGO

Por medio del presente certifico que el papel adjunto constituye una fiel copia del original de una cierta Cesión a KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE INC., por Duane Gerard Krzysik, Brenda Marie Nelson, Beth Anne Lange y David Roland Otts, del asunto del sujeto revelado en una solicitud para Titulos de Patentes de los Estados Unidos titulada

**TEJIDOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN
MEJORAMIENTO DE BARRERA DE LA PIEL**


HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Bca. 1876 Minjusticia 1993

la cual fue firmado por los dichos Duane Gerard Krzysik, Beth Anne Lange y David Roland Otts en Noviembre 1 de 1999; y Brenda Marie Nelson el 2 de Noviembre de 1999.

3-9-00

Fecha

Firma Ilegible (firmado)

Karrie R. Plaisance, Notario Público
Mi Comisión Expira :Diciembre 28 del año
2003.

SELLO NOTARIAL EN RELIEVE.

(Legalización por el Secretario de Estado de Wisconsin y el
Consulado de Colombia)

+++++

**ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
EL ESTADO DE WISCONSIN
OFICINA DEL SECRETARIO DE ESTADO**

A TODOS A QUIENES ESTAS PRESENTES LLEGARE:

YO, DOUGLAS La FOLLETTE, Secretario de Estado del Estado de Wisconsin, de acuerdo con la sección § 137.01(6)(a) de los Estatutos de Wisconsin, por medio del presente certifico que KARRIE R PLAISANCE, cuya firma y sello o estampilla, tal como están representados aparecen en el documento anexo, era en ese momento un debidamente comisionado y calificado Notario Público.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL he firmado el presente de mi puño y letra y fijado el Gran Sello del Estado de Wisconsin, en la Ciudad de Madison en este día: 15 de Marzo del año 2000.

Douglas La Follette (firmado)


HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Dec. 1676 Minjusticia 1993

DOUGLAS La FOLLETTE

Secretario de Estado

SELLO EN RELIEVE.

+++++

EN ESPAÑOL: La Legalización del Consulado General de Colombia en Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América bajo el número 890 de fecha 22 de Marzo del año 2000; Autenticación hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el número 153146 de fecha 24 de Abril del año 2000.

(Pagado Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de \$22.00 Dólares).

+++++

**ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE LOS DOCUMENTOS
ADJUNTOS.**

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Res. 1876 Minjusticia 1999

Resolución número 1876 del Ministerio de Justicia.

Fecha: 26 de Abril del año 2000.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
153146
CUMPLIDA AFECTE EL
DOCUMENTO DESIEMPRE
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
2000 MAR 24 11:21
DEF DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.