

82.112

REPUBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

CONTESTACION A REPAROS - OBSERVACIONES
APORTACION DE NUEVA DOCUMENTACION A
UNA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION O
MODELO DE UTILIDAD O DISEÑO INDUSTRIAL

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicaion : 00026941 00000001
Fecha (AMD): 2000-06-29 16:29:46
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 329 COMPLEMEN
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 156

Solicitud de Patente
Expediente No.00 028.941

CONTESTACION: Reparos ☐
Observaciones ☐
Otros ☐
NUEVA DOCUMENTACION APORTADA ☒

☒ PATENTE ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL

TITULO: TISUS ABSORBENTES MEJORADORES DE BARRERA DE LA PIEL

SOLICITANTE: KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

INDICE DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

- ☒ 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. ☐
☒ 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 156

RADICADO POR: Nombres y Apellidos

Junio 28, 2000
CPB/hsr.

82112(1062)

Case # 14873
COLOMBIA

76
75

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. **60/130,779** for **SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES** 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 10th 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)

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants:	Krzysik, et al..	Docket No.:	14873
Serial No.:	unknown		
Filed:	Herewith		
For:	SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES		

JC541 U.S. PTO
 60/130779
 04/23/99

Express Mail EJ473554647US Date: April 23, 1999

04/23/99

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. 31 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.

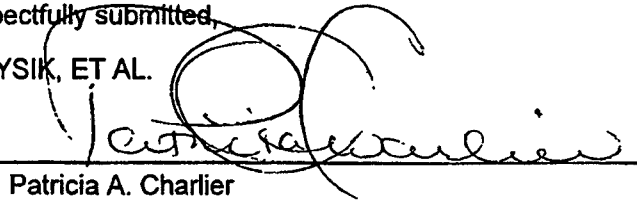
78
29

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

Respectfully submitted,

KRZYSIK, ET AL.

By:


Patricia A. Charlier

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 EJ473554647US 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

662240 64202023

8079

"Express Mail" Mailing Label Number
EJ473554647US

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

Skin Barrier Enhancing Absorbent Tissues

Field of the Invention

5

The present invention relates to the inclusion of a lipid-enriched hydrophilic lotion on absorbent tissue products, such as facial tissue, bath tissue, paper towels, and the like. More particularly, the present invention relates to improving skin health via enhancement of skin barrier function by the delivery of lipids and humectants from a hydrophilic lotion from said absorbent tissue products to the skin.

10

Background of the Invention

15

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.

20

66210-640709

81
60

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 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 surface of the skin. The hydration level of diapered skin, for example, may reach between five to ten times that of undiapered skin. Frequent contact of diapered 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
20 increase the skin permeability 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.

Typically, topically applied barrier creams, lotions and ointments are used to provide an artificial hydrophobic barrier on the skin. These products typically contain
35 mineral oils, petrolatum and silicones that are heavy, greasy to the touch and are typically

82
91

used to treat, rather than prevent skin irritation. In some instances, such as individuals suffering from sore, irritated noses during a cold, these products are avoided due to their poor cosmetic value to the consumer.

5 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 glide across the surface of the skin, or leaves the tissue and is deposited on the skin.

10
15 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.

20 To date, these formulations have been wax-based semi-solids or solids at room temperature. Since these formulations are lipophilic, it is sometimes difficult to incorporate hydrophilic or water soluble surfactants, cosmetic materials or other active ingredients that can provide a skin health benefit.

25 Thus, there is a need for a formulation that is basically hydrophilic that can be applied to a tissue which will remain readily available for transfer to the user's skin to protect, maintain, and aid recovery of skin barrier function and thus protect the skin from irritation, inflammation, and redness in an efficient cost-effective manner.

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

35 **Summary of the Invention**

83
82

It has now been discovered that a skin barrier enhancing tissue product can be made applying, on the surface(s) of the tissue, large numbers of individual deposits of a lipid-enriched melted hydrophilic composition comprising a hydrophilic solvent, a high molecular weight polyethylene glycol, a fatty alcohol (C_{14} - C_{30} or greater), a humectant, an oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, a sterol, and a natural fat or oil, 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 hydrophilic 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 a benefit. 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 a hydrophilic composition comprising from about 10 to about 95 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol (preferably having a molecular weight of about 720 or greater), from about 1 to about 30 weight percent of a C_{14} to C_{30} or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 30 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol or sterol derivative, and from about 0.1 to about 30 weight percent of natural fats or oils. The hydrophilic composition may have a melting point from about 30 °C. to about 80 °C. The composition may also have a penetration hardness of from about 5 millimeters to 360 millimeters.

In another aspect, the invention resides in a tissue product wherein one or both of the outer surfaces of the product have solidified deposits of a composition comprising from about 10 to about 95 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol (preferably having a molecular weight of about 720 or greater), from about 1 to about 30 weight percent of a C_{14} to C_{30} or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 30 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol or sterol derivative, and from about 0.1

84
03

to about 30 weight percent of natural fats or oils. The hydrophilic composition may have a melting point from about 30°C. to about 80°C. The composition may also have a penetration hardness of from about 5 millimeters to 360 millimeters.

5 In another aspect, the present invention is a method of making a soft tissue or towel product that enhances skin barrier comprising: (a) heating a hydrophilic composition comprising a hydrophilic solvent, high molecular weight polyethylene glycol, a fatty alcohol, a humectant, an emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, a sterol or sterol derivative, and a natural fat or oil to a temperature above the melting
10 point of the composition, causing the composition to melt; (b) uniformly applying the melted composition to one or both surfaces of the tissue web in spaced-apart deposits; and, (c) resolidifying the deposits of the melted composition. The hydrophilic composition may have a melting point of from about 30 °C. to about 80 °C

15 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 10 to
20 about 95 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol having a molecular weight of about 720 or greater, from about 1 to about 30 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 30 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to
25 about 10 weight percent sterol and sterol derivative, and from about 0.1 to about 30 weight percent of natural fats or oils.

 The composition may have a melting point from about 30° C to about 80 °C. The composition may have a penetration hardness of from about 5 millimeters to about 360
30 millimeters. The add-on amount of the composition may be 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/m²) to about 30 g/m² of the tissue or towel product, and more preferably from about 0.5 g/m² to about 25 g/m². The composition on the tissue or towel product provides a skin TEWL
35 value reduced by at least 30 percent, more preferably reduced by at least 40 percent, and

85 84

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 hydrophilic solvent used in the composition may include water, propylene glycol, a low molecular weight polyethylene glycol, glycerin, or hydrogenated starch hydrolysate. The fatty alcohol used in the composition may include cetyl alcohol, stearyl alcohol, arachidyl alcohol, or behenyl alcohol. The molecular weight of said high molecular weight polyethylene glycol used in the composition may include from about 720 to about 1,840,000, more specifically from about 1,400 to about 440,000. The molecular weight of said high molecular weight polyethylene glycol used in the composition may include polyethylene glycol 1,400, polyethylene glycol 8,000, or polyethylene glycol 10,000. The humectant used in the composition may include glycerin, sorbitol, or hydrogenated starch hydrolysate. The surfactant used in the composition may include glyceryl stearate SE, glycol stearate SE, or emulsifying wax NF. The sterol or sterol derivative used in the composition may include soy sterol, cholesterol, or lanasterol. The natural fat or oil used in the composition may include sunflower oil, borage oil, or avocado oil.

Another embodiment of the present invention is a method of making a liner or tissue material having an outer surface comprising: (a) heating a composition that enhances skin barrier comprising a hydrophilic solvent, a high molecular weight polyethylene glycol, a fatty alcohol, a humectant, an oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, a natural fat or oil, and a sterol or sterol derivative, to a temperature above the melting point of the composition, causing the composition to melt; (b) applying the melted composition to the outer surface of a liner or tissue material web in spaced-apart deposits; and (c) resolidifying the 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 80 °C. The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 to about 360

86
95

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
5 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
10 composition comprising from about 5 to about 90 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol having a molecular weight of about 720 or greater, from about 1 to about 25 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 10 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of oil-in-water emulsifying surfactant having an
15 HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol and sterol derivative.

The composition may have a melting point from about 30 °C. to about 80 °C. The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 to about 360
20 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
25 30 percent greater than the skin conductance value of untreated skin (skin not treated with the composition).

The hydrophilic solvent of the composition may be selected from the group consisting of: water, propylene glycol, low molecular weight polyethylene glycol, glycerin,
30 sorbitol, hydrogenated starch hydrolysate, silicone glycol, and the like, as well as mixtures thereof. The fatty alcohol of the composition may be selected from the group consisting of: cetyl alcohol, stearyl alcohol, arachidyl alcohol, behenyl alcohol, and the like, as well as mixtures thereof. The high molecular weight polyethylene glycol of the composition may be selected from the group consisting of: polyethylene glycols having a average
35 molecular weight greater than 720.

87
86

5 The humectant of the composition may be selected from the group consisting of: glycerin, propylene glycol, sorbitol, polyethylene glycol, hydrogenated starch hydrolysates, sodium PCA, potassium PCA, sodium lactate, and the like, as well as mixtures thereof. The surfactant of the composition may be selected from the group consisting of: glyceryl stearate SE, glyceryl stearate, glycol stearate SE, glycol stearate, emulsifying wax NF, and the like, as well as mixtures thereof. The sterol or sterol derivative of the composition may be selected from the group consisting of: β -sterols having a tail on the 17 position and having no polar groups for example cholesterol, sitosterol, stigmasterol, 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, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, cholesterol esters, sterol esters, as well as mixtures thereof.

20 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, and the like, as well as mixtures thereof.

25 The amount of the hydrophilic solvent used in the composition may be from about 5 to about 90 weight percent, and more specifically from about 25 to about 75 percent. The amount of said high molecular weight polyethylene glycol used in the composition may be is from about 5 to about 95 weight percent, and more specifically from about 15 to about 50 weight percent.

30 The amount of said fatty alcohol used in the composition may be from about 1 to about 30 percent. The amount of said surfactant used in the composition may be from about 1 to about 20 percent. The sterol or sterol derivative used in the composition may be from about 0.1 to about 10 percent. The amount of said natural fat or oil used in the composition may be from about 0.1 to about 30 percent.

38
87

One embodiment of the composition comprises about 48.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 20 weight percent stearyl alcohol about 5 weight percent glycerin, about 3 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent soy sterol, and about 3 weight percent borage oil.

Another embodiment of the composition comprises about 34 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 10 weight percent behenyl alcohol about 15 weight percent glycerin, about 5 weight percent propylene glycol oleate SE, about 1 weight percent cholesterol, and about 5 weight percent sunflower oil.

Another embodiment of the composition comprises about 42.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 20 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent glycerin, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent soy sterol, and about 10 weight percent borage oil.

Another embodiment of the composition comprises about 42.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 20 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent glycerin, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent soy sterol, and about 10 weight percent avocado oil.

Another embodiment of the composition comprises about 42.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 20 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent glycerin, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent soy sterol, and about 10 weight percent lanolin oil.

Another embodiment of the composition comprises about 42.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 10,000, about 20 weight percent behenyl alcohol, about 5 weight percent glycerin, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent avocadin, and about 10 weight percent sunflower oil.

89
00

Another embodiment of the composition comprises about 32.2 weight percent polyethylene 200, about 20 weight percent polyethylene glycol 1,000, about 30 weight percent behenyl alcohol, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent avocadin, and about 10 weight percent avocado oil.

Another embodiment of the composition comprises about 32.2 weight percent polyethylene 200, about 20 weight percent polyethylene glycol 1,000, about 30 weight percent behenyl alcohol, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent avocadin, and about 10 weight percent sunflower oil.

Another embodiment of the composition comprises about 37 weight percent polyethylene 200, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 5 weight percent glycol stearate SE, about 3 weight percent avocado sterols, and about 10 weight percent borage oil.

Another embodiment of the composition comprises about 20 weight percent polyethylene glycol 200, about 20 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent sodium PCA, about 5 weight percent glycol stearate SE, about 2 weight percent cholesterol, and about 8 weight percent borage oil.

Another embodiment of the composition comprises about 42 weight percent polyethylene 200 about 20 weight percent polyethylene glycol 8000, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent glycerin, about 5 weight percent glycol stearate SE, about 3 weight percent soy sterol, and about 5 weight percent evening primrose oil.

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:

989

- 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;
- 5 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
- 10 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 5 to about 90 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol having a molecular weight of

15 about 720 or greater, from about 1 to about 25 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 10 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol and sterol derivative.

20 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. The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 to about

25 360 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 liner or tissue material having a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by the user on each use occasion.

30 The method may further comprise using a liner or tissue material which does not comprise a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by the user intermittently. The method may further comprise using the liner or tissue material comprising a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by a user whose skin is compromised and with sufficient frequency to improve skin-barrier function.

35

91
90

5 The amount of hydrophilic solvent, including water if present, in the hydrophilic composition can be from about 10 to about 95 weight percent, more specifically from about 25 to about 75 weight percent, more specifically from about 30 to about 60 weight percent. As used herein, suitable hydrophilic solvents include, but are not limited to, the following materials: propylene glycol, low molecular weight polyethylene glycols (molecular weights of less than 720 and liquid at room temperature), methoxyisopropanol, PPG-2 propyl ether, PPG-2 butyl ether, PPG-2 methyl ether, PPG-3 methyl ether, dipropylene glycol propyl ether, dipropylene glycol butyl ether, dipropylene glycol, methyl propanediol, propylene carbonate, water soluble/dispersible polypropylene glycols, ethoxylated polypropylene glycol, glycerin, sorbitol solutions, hydrogenated starch hydrolysate, and silicone glycols, water, and the like, as well as mixtures thereof.

15 The amount of high molecular weight polyethylene glycol in the hydrophilic composition can be from about 5 to about 95 weight percent, more specifically from about 10 to about 50 weight percent, and still more specifically from about 15 to about 25 weight percent. The high molecular weight polyethylene glycol in the hydrophilic lotion compositions of the present invention primarily functions as an immobilizing agent for the hydrophilic solvent and any active ingredient. In addition to immobilizing the solvent, and reducing its tendency to migrate, the high molecular weight polyethylene glycol in the hydrophilic lotion composition provides a tackiness to the hydrophilic lotion composition which improves the transfer to the skin of the user. As used herein, suitable high molecular weight polyethylene glycols include, but are not limited to, the following materials: polyethylene glycols having an average molecular weight of 720 or greater, and the like, as well as mixtures thereof. These materials are not liquid at room temperature. Particularly suitable high molecular weight polyethylene glycols can have an average molecular weight of from 720 to about 1,840,000, more specifically from about 1,400 to about 440,000, and still more specifically from about 1,760 to about 10,570.

30 The amount of fatty alcohol in the hydrophilic composition can be from about 1 to about 30 weight percent, more specifically from about 10 to about 25 weight percent, and still more specifically from about 15 to about 20 weight percent. As used herein, suitable fatty alcohols include, but not limited to, the following materials: alcohols having a carbon chain length of C₁₄-C₃₀ or greater, including cetyl alcohol, stearyl alcohol, arachidyl alcohol, and behenyl alcohol, and the like, as well as mixtures thereof.

35

92
91

The amount of humectant in the hydrophilic composition can be from about 0.5 to about 30 weight percent, more specifically from about 1 to about 20 weight percent, and still more specifically from about 5 to about 10 weight percent. Humectants are typically cosmetic ingredients used to increase the water content of the top 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, Saccharide Isomerate, Sodium Aspartate, Sodium Lactate, Sodium PCA, Sorbitol, TEA-Lactate, TEA-PCA, Urea, Xylitol, and the like, as well as mixtures thereof.

The amount of oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7 in the hydrophilic composition can be from about 1 to about 20 weight percent, more specifically from about 2 to about 15 weight percent, and still more specifically from about 3 to about 10 weight percent. Emulsifying surfactants are employed typically in cosmetic preparations to form emulsions of various components. The immiscible phase, such as an oil, is dispersed as droplets in the continuous phase, such as water. As used herein, suitable surfactants include, but are not limited to, the following materials: Almond Oil PEG-6 Esters, Apricot Kernel Oil PEG-6 Esters, Avocado Oil PEG-11 Esters, Beheneth-5, Beheneth-10, Beheneth-20, C₁₈-C₃₆ Acid Glycol Ester, C₁₂-C₂₀ Acid PEG-8 Ester, Calcium Stearoyl Lactylate, Canola Oil Glyceride, Caprylic/Capric Triglyceride PEG-4 Esters, Beheneth-5, Beheneth-10, Beheneth-20, Cetearyl Glucoside, Ceteth-1, Ceteth-2, Ceteth-3, Ceteth-4, Ceteth-5, Ceteth-6, Ceteth-10, Ceteth-12, Ceteth-15, Ceteth-16, Cetyl Phosphate, Choleth-10, Choleth-20, Choleth-24, Coceth-3, Coceth-5, Coceth-8, Coceth-10, Corn Glycerides, Corn Oil PEG-6 Esters, Corn Oil PEG-8 Esters, Cottonseed Glyceride, C₉-C₁₁ Pareth-3, C₉-C₁₁ Pareth-6, C₉-C₁₁ Pareth-8, C₁₁-C₁₅ Pareth-3, C₁₁-C₁₅ Pareth-5, C₁₁-C₁₅ Pareth-7, C₁₁-C₁₅ Pareth-9, C₁₁-C₁₅ Pareth-12, C₁₁-C₁₅ Pareth-15, C₁₁-C₁₅ Pareth-20, C₁₁-C₂₁ Pareth-3, C₁₁-C₂₁ Pareth-10, C₁₂-C₁₃ Pareth-3, C₁₂-C₁₃ Pareth-7, C₁₂-C₁₃ Pareth-9, C₁₂-C₁₃ Pareth-15, C₁₂-C₁₅ Pareth-2, C₁₂-C₁₅ Pareth-3, C₁₂-C₁₅ Pareth-4, C₁₂-C₁₅ Pareth-5, C₁₂-C₁₅ Pareth-7, C₁₂-C₁₅ Pareth-9, C₁₂-C₁₅ Pareth-11, C₁₂-C₁₅

93
92

- Pareth-12, C₁₄-C₁₅ Pareth-7, C₁₄-C₁₅ Pareth-11, C₁₄-C₁₅ Pareth-13, C₂₀-C₄₀ Pareth-3, C₂₀-C₄₀ Pareth-10, C₃₀-C₅₀ Pareth-3, C₃₀-C₅₀ Pareth-10, C₄₀-C₆₀ Pareth-3, C₄₀-C₆₀ Pareth-10, C₁₂-C₁₅ Pareth-2 Phosphate, DEA-Cetyl Phosphate, DEA-Oleth-3 Phosphate, DEA-Oleth-10 Phosphate, Deceth-4, Deceth-6, Deceth-4 Phosphate, Deceth-6 Phosphate, Dextrin
- 5 Palmitate, Dicetareth-10 Phosphate, Dicetyl Phosphate, Diethylaminoethyl Cocoate, Diethylaminoethyl PEG-5 Cocoate, Diethylaminoethyl PEG-5 Laurate, Diethylaminoethyl Stearate, Diglyceryl Caprylate, Dihydrocholeth-15, Dihydrocholeth-20, Dihydrocholeth-30, Dialaureth-4 Phosphate, Dilaureth-10 Phosphate, Dimethicone Copolyol Methyl Ether, Dimethyl Octynediol, Dinonoxynol-9 Citrate, Dinonoxynol-4 Phosphate, Dioleth-8
- 10 Phosphate, Disodium Lauryl Phosphate, Disodium PEG-8 Glyceryl Caprylate/Caprates, Dodoxynol-5, Dodoxynol-6, Dodoxynol-7, Dodoxynol-9, Dodoxynol-12, Emulsifying wax NF, Glycereth-20 Stearate, Glyceryl Behenate, Glyceryl Caprate, Glyceryl Caprylate, Glyceryl Caprylate/Caprates, Glyceryl Cocoate, Glyceryl Erucate, Glyceryl Hydrogenated Rosinate, Glyceryl Hydroxystearate, Glyceryl Isostearate, Glyceryl Lanolate, Glyceryl
- 15 Laurate, Glyceryl Laurate/Oleate, Glyceryl Laurate SE, Glyceryl Linoleate, Glyceryl Linolenate, Glyceryl Montanate, Glyceryl Myristate, Glyceryl Oleate, Glyceryl Oleate SE, Glyceryl Palmitate/Stearate, Glyceryl Ricinoleate, Glyceryl Rosinate, Glyceryl/Sorbitol Oleate/Hydroxystearate, Glyceryl Stearate, Glyceryl Stearate SE, Glycol Stearate SE, Hydrogenated Cottonseed Glyceride, Hydrogenated Laneth-5, Hydrogenated Laneth-20,
- 20 Hydrogenated Lard Glyceride, Hydrogenated Lecithin, Hydrogenated Palm Glyceride, Hydrogenated Palm/Palm Kernel Oil PEG-6 Esters, Hydrogenated Soy Glyceride, Hydrogenated Talloweth-12, Hydrogenated Talloweth-60 Myristyl Glycol, Hydrogenated Tallow Glyceride, Hydrogenated Vegetable Glyceride, Hydrogenated Vegetable Glycerides Phosphate, Hydroxycetyl Phosphate, Hydroxylated Lecithin, Isocetareth-8
- 25 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,
- 30 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,
- 35 Nonoxynol-4, Nonoxynol-5, Nonoxynol-6, Nonoxynol-7, Nonoxynol-8, Nonoxynol-9,

98
a3

- 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,
- 5 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
- 10 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,
- 15 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-C₁₈ Ester, PEG-3 Cocamide, PEG-5 Cocamide, PEG-6 Cocamide, PEG-7 Cocamide, PEG-11 Cocamide, PEG-2 Cocamine, PEG-3 Cocamine,
- 20 PEG-5 Cocamine, PEG-10 Cocamine, PEG-15 Cocamine, PEG-20 Cocamine, PEG-15 Cocamine Oleate/Phosphate, PEG-75 Cocoa Butter Glycerides, PEG-5 Cooate, PEG-8 Cooate, PEG-15 Cooate, PEG-10 Coconut Oil Esters, PEG-15 Cocopolyamine, PEG-20 Corn Glycerides, PEG-60 Corn Glycerides, PEG-8 Dicooate, PEG-2 Diisononanoate, PEG-8 Diisostearate, PEG-2 Dilaurate, PEG-4 Dilaurate, PEG-6 Dilaurate, PEG-8
- 25 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, PEG-2 Distearate, PEG-3 Distearate, PEG-4 Distearate, PEG-6 Distearate, PEG-8
- 30 Distearate, PEG-8 Ditallate, PEG-12 Ditallate, PEG-8 Di/Tricinoleate, PEG-60 Evening Primrose Glycerides, PEG-7 Glyceryl Cooate, PEG-12 Glyceryl Dioleate, PEG-15 Glyceryl Isostearate, PEG-20 Glyceryl Isostearate, PEG-12 Glyceryl Laurate, PEG-20 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
- 35 Sisquioleate, PEG-5 Glyceryl Stearate, PEG-10 Glyceryl Stearate, PEG-5 Glyceryl

Section 640FCS

950A

662112 640000

- Triisostearate, PEG-25 Glyceryl Trioleate, PEG-5 Hydrogenated Castor Oil, PEG-16 Hydrogenated Castor Oil, PEG-20 Hydrogenated Castor Oil, PEG-25 Hydrogenated Castor Oil, PEG-30 Hydrogenated Castor Oil, PEG-35 Hydrogenated Castor Oil, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, PEG-5 Hydrogenated Corn Glycerides, PEG-8 Fish Glycerides,
- 5 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 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 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,
- 15 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 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 Oleamide, PEG-7 Oleamide, PEG-9 Oleamide, PEG-2 Oleamine, PEG-5 Oleamine, PEG-15 Oleamine, PEG-2 Oleate, PEG-3 Oleate, PEG-4 Oleate, PEG-5 Oleate, PEG-6 Oleate,
- 25 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,
- 30 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 Sesquilaurate, 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,
- 35

96095

- 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,
- 5 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
- 10 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,
- 15 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
- 20 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 Diisostearate, Polyglyceryl-3 Diisostearate, Polyglyceryl-10 Diisostearate, Polyglyceryl-2
- 25 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, Polyglyceryl-3 Hydroxylauryl Ether, Polyglyceryl-2 Isostearate, Polyglyceryl-4 Isostearate, Polyglyceryl-6 Isostearate, Polyglyceryl-2 Lanolin Alcohol Ether, Polyglyceryl-10 Laurate,
- 30 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, Polyglyceryl-4-PEG-2 Cocamide, Polyglyceryl-2-PEG-4 Stearate, Polyglyceryl-6
- Pentaoleate, Polyglyceryl-10 Pentaoleate, Polyglyceryl-6 Pentastearate, Polyglyceryl-10
- 35 Pentastearate, Polyglyceryl-2 Sesquiosostearate, Polyglyceryl-2 Sesquioleate,

17
of

662240" 6420205

- Polyglyceryl-2 Stearate, Polyglyceryl-3 Stearate, Polyglyceryl-4 Stearate, Polyglyceryl-8 Stearate, Polyglyceryl-10 Stearate, Polyglyceryl-3 Stearate SE, Polyglyceryl-2 Tetraisostearate, Polyglyceryl-10 Tetraoleate, Polyglyceryl-2 Tetrastearate, Polyglyceryl-2 Triisostearate, Polyglyceryl-10 Trioleate, Polyglyceryl-6 Tristearate, Polysorbate 20,
- 5 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, Potassium Laurate, Potassium Myristate, Potassium Octoxynol-12 Phosphate, Potassium Oleate, Potassium Palmitate, Potassium Ricinoleate, Potassium Stearate, Potassium
- 10 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, 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-
- 15 Ceteth-10, PPG-8-Ceteth-20, PPG-5-Ceteth-10 Phosphate, PPG-10 Cetyl Ether Phosphate, PPG-6 C12-18 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,
- 20 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 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, PPG-25-Laureth-25, PPG-7 Lauryl Ether, PPG-3-Myreth-3, PPG-3-Myreth-11, PPG-2-
- 25 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 Isodeceth-4, Propylene Glycol Isodeceth-12, Propylene Glycol Isostearate, Propylene Glycol Laurate, Propylene Glycol Linoleate, Propylene Glycol Linolenate, Propylene
- 30 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 Caproyl Lactylate, Sodium Caprylate, Sodium Capryleth-9 Carboxylate, Sodium Castorate, Sodium Ceteth-13 Carboxylate, Sodium Coceth Sulfate, Sodium Cocoate,
- 35 Sodium Coco/Hydrogenated Tallow Sulfate, Sodium Diceteareth-10 Phosphate, Sodium

98
97

Isostearoyl Lactylate, Sodium Laurate, Sodium Laureth-4 Phosphate, Sodium Lauroyl Lactylate, Sodium/MEA Laureth-2 Sulfosuccinate, Sodium Myristate, Sodium Oleate, 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 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 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-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, Undeceth-5, Undecyleneth-6, Vegetable Glycerides Phosphate, and the like, as well as mixtures thereof.

The preferred surfactants include, but not limited to Emulsifying Wax NF, Glyceryl Stearate, Glyceryl Stearate SE, Glycol Stearate, Glycol Stearate SE, Glycereth-20 Stearate, Glyceryl Behenate, Glyceryl Hydroxystearate, Glyceryl Laurate SE, Glyceryl Oleate, Glyceryl Oleate SE, Propylene Glycol Oleate, Propylene Glycol Oleate SE, Propylene Glycol Stearate, Propylene Glycol Stearate SE, Sorbitan Stearate, Sorbitan Trioleate, and the like, as well as mixtures thereof.

The amount of a sterol or sterol derivative or mixture of sterols or sterol derivatives in the hydrophilic 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

99
90

specifically from about 0.8 to about 3 weight percent. As used herein, suitable β -sterols include, but are not limited to, the following materials: sterols having a tail on the 17 position and having no polar groups, for example cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, as well as, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, sterol esters, and the like,
5 as well as mixtures thereof.

The amount of a natural fat or oil or a mixture of natural fats or oils in the hydrophilic composition can be from about 0.1 to about 30 weight percent, more specifically from about 0.5 to about 20 weight percent, and still more specifically from
10 about 1 to about 10 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:

- 15 Fats and Oils: Apricot Kernel Oil, Avocado Oil, Babassu Oil, Borage Seed Oil, Butter, C12-18 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,
20 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
25 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, Lesquerella Oil, Linseed Oil, Macadamia Nut Oil, Maleated Soybean Oil,
30 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 Oil, Pengawar Djambi Oil, Pentadesma Butter, Phospholipids, Pistachio Nut Oil, Placental Lipids, Rapeseed Oil, Rice Bran Oil, Safflower
35 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, 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, 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 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, 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.

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.

The preferred natural oils include but are not limited to: Avocado Oil, Apricot Oil, Babassu Oil, Borage Oil, Camellia oil, Canola oil, Castor Oil, Coconut oil, Corn Oil,

101
100

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 and the like and as well as mixtures thereof.

In some embodiments of the present invention, the hydrophilic composition may contain petrolatum or mineral oil. The amount of petrolatum or mineral oil in the composition can be from about 0 to about 30 weight percent, more specifically from about 0 to about 20 weight percent, and still more specifically from about 0 to about 10 weight percent.

Resolidification of the deposits 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.

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 80 °C., more specifically from about 40 °C. to about 70 °C., and still more specifically from about 50 °C. to about 60 °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

102
(10)

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).

5

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 inward facing surfaces and 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).

10

15

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 tissue or towel product, the formulation is less likely to penetrate through to the inward facing surfaces and inner plies of the tissue or towel product. The less formulation penetrate through the tissue or towel product the more there is on the surface of the liner where it can readily transfer to the wearers skin surface. Secondly, the higher the viscosity of the formulation at the above or at the melting point of the formulation, the less likely the formulation will migrate at typical or adverse storage conditions.

20

25

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 ingredients or other formulation components); 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

30

35

method 64009

103
102

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); external analgesics (a topically applied drug that has a topical analgesic, anesthetic, or antipruritic effect by depressing cutaneous sensory receptors, or that has a topical counterirritant effect by stimulating cutaneous sensory receptors); film formers (to hold active ingredients on the skin by producing a continuous film on skin upon drying); fragrances (consumer appeal); humectants (increase the water content of the top layers of the skin); natural moisturizing agents (NMF) and other skin moisturizing ingredients known in the art; opacifiers (reduce the clarity or transparent appearance of the product); 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 nanometers, but transmit UV light at wavelengths longer than 420 nanometers); and, surfactants (as solubilizing agents and suspending agents).

In addition, to these classes of ingredients, from about 0.01 to about 20 weight percent of oil soluble/dispersible or lipophilic materials can be easily emulsified into the formulation using anionic, amphoteric, cationic, nonionic and/or zwitterionic surfactants. Lipophilic materials without limitation include: silicones/organomodified silicones (protection, delayed wetting, lubricity, tissue tactile softness); oils (mineral, vegetable, and animal); fatty esters and, the like. Powders to enhance lubricity, oil adsorption, provide skin protection, astringency, opacity, etc. and microencapsulated ingredients can also be dispersed into the formulation.

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

104
103

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 (offset), because it is a more precise printing process and offers maximum control of the composition distribution and transfer rate. However, other printing methods, but not
5 limited to, flexographic printing, slot coating, or spraying such as WEKO, can be used.

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.

10 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
15 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.

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-
20 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 plies can be layered or blended (homogeneous) creped or uncreped, throughdried or wet-pressed. Surprisingly, it had been found that blended tissue basesheets provide
25 equivalent performance to layered basesheets, hence fiber layering is unnecessary.

Examples

30 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.

The following formulas are used in Examples 1-3:

35

111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533
 534
 535
 536
 537
 538
 539
 540
 541
 542
 543
 544
 545
 546
 547
 548
 549
 550
 551
 552
 553
 554
 555
 556
 557
 558
 559
 560
 561
 562
 563
 564
 565
 566
 567
 568
 569
 570
 571
 572
 573
 574
 575
 576
 577
 578
 579
 580
 581
 582
 583
 584
 585
 586
 587
 588
 589
 590
 591
 592
 593
 594
 595
 596
 597
 598
 599
 600
 601
 602
 603
 604
 605
 606
 607
 608
 609
 610
 611
 612
 613
 614
 615
 616
 617
 618
 619
 620
 621
 622

	<u>Formula 1</u>	<u>weight percent</u>
	Water	qs to 100%
	Glycerin	5%
	Glyceryl stearate SE	3%
5	Borage oil	1%
	Aloe	0.3%
	Tocopherol acetate	0.3%
	Suitable pH adjuster to pH 5.5	

	<u>Formula 2</u>	<u>weight percent</u>
10	Water	qs to 100%
	Glycerin	5%
	Glyceryl stearate SE	3%
	Borage oil	1%
15	Soy sterol	0.8%
	Aloe	0.3%
	Tocopherol acetate	0.3%
	Suitable pH adjuster to pH 5.5	

20	<u>Formula 3</u>	<u>weight percent</u>
	Water	qs to 100%
	Glycerin	5%
	Glyceryl stearate SE	3%
	Borage oil	1%
25	Soy sterol	0.8%
	Prolipid 141	1%
	(International Specialty Products, Wayne, NJ)	
	Aloe	0.3%
	Tocopherol acetate	0.3%

30 Suitable pH adjuster to pH 5.5
(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.)

<u>Formula 4</u>	<u>weight percent</u>
Water	qs to 100%
Lipomicron NSLE, (Sederma, Le Perray-en-Yvelines, France)	5%

	Formula 5	weight percent
	Water	qs to 100%
	Glycerin	5%
	Sterol Esters	0.5%
45	Petrolatum	1%
	Avocadin	0.5%
	ProLipid 141	1%
	(International Specialty Products, Wayne, NJ)	

50 Formula 6 weight percent

106
105

	Propylene glycol	35%
	PEG 8000	20%
	Glycerin	5%
	Behenyl Alcohol	10%
5	Stearyl Alcohol	10%
	Glyceryl Stearate SE	3%
	Sunflower oil	3%
	Soy Sterol	3%
	Dimethicone	10%
10	DC 1428	1.0%

Example 1

Lipid-enriched absorbent tissue formulations promote barrier repair as measured by

15 Transepidermal water loss (TEWL).

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

- 20 1A. Twenty microliters of an absorbent tissue prototype formula was topically applied to the volar forearm of 24 female panelists following abrasion with emery cloth. TEWL measurements were obtained using a Dermalab evaporimeter pre- and post abrasion and 1,2, and 4 hours after application of the formulas. Mean TEWL values are expressed in Table 1.1. Repeated measures ANOVA was used to adjust for the repeated TEWL
- 25 measures.

Table 1.1: TEWL (g/m²/hr) Results- Absorbent tissue formulations

	Post Abrasion Mean	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean
Formula 1	17.0	9.7 *	9.9 *	10.3
Formula 2	15.5	8.7 *	8.4 *	8.2 *
Formula 3	18.4	9.7 *	8.6 *	8.6 *
Untreated	17.4	12.7	12.0	11.5

*denotes significantly different than untreated site.

- 30 All lipid-enriched absorbent tissue formulations repaired the skin barrier compared to the untreated site at 1,2 and 4 hours after application of the formulas as measured by TEWL.

- 1B. Mean TEWL values following the same study design described above are
- 35 expressed in Table 1.2. The pre-abrasion (baseline) TEWL values were subtracted from

107
106

all of the other readings so as to correct for underlying subject-to-subject differences. All statistical evaluations were made on these differences.

Table 1.2: TEWL (g/m²/hr) Results- Absorbent tissue formulations

	Post Abrasion Mean	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean
Formula 4	12.0	6.4*	5.6*	5.1*
Formula 5	12.3	2.7*,**	2.4*,**	2.7*,**
Untreated	11.5	9.9	9.6	10.0

- 5 *denotes significantly different than untreated site
 **denotes significantly different than formula 5

Both formula 4 and 5 repaired the skin barrier compared to the untreated site as measured by TEWL. In addition, Formula 5 repaired the barrier significantly better than

10 Formula 4. Formula 4 contains Lipomicron NSLE, a Sederma (Le Perray-en-Yvelines, France) product at the recommended use level that is marketed as a product for protection of the cutaneous barrier.

15 **Example 2**

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

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

- 2A. Twenty microliters of an absorbent tissue prototype was topically applied to the volar forearm. Conductance measurements were obtained using the Skicon instrument
- 25 before application of the formulas and 1,2, 4, and 6 hours post application. Mean conductance values are expressed in Table 2.1. A pair-wise comparison for each time period using univariate ANOVAs was applied.

Table 2.1: Conductance- Absorbent tissue formulations

	Baseline Mean	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean	6 Hour Mean
Formula 1	197.7	366.5*	365.7*	349.7*	345.4*
Formula 2	182.8	298.6*	297.5*	311.5*	304.6*
Formula 3	168.2	299.1*	302.8*	296.5*	296.4*
Untreated	164.3	178.3	176.9	175.0	176.3

108
107

* denotes significantly different than untreated site.

All absorbent tissue formulas significantly enhanced skin moisturization at 1, 2, 4 and 6 hours post application of the formulas compared to the untreated site.

5

2B. Mean Conductance values following the same study design described above with the exception that a conductance measure was not obtained at 6 hours post application are expressed in Table 2.2. The pre-application (baseline) conductance values were subtracted from all of the other readings so as to correct for underlying subject-to-subject differences. All statistical evaluations were made on these differences.

10

Table 2.2: Conductance – Absorbent tissue formulations

	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean
Formula 4	50.7	40.3	39.1
Formula 5	194.0*	166.6*	142.2*
Untreated	31.7	17.3	12.3

*denotes significantly different than untreated site.

15

Formula 5 significantly enhanced skin moisturization at 1, 2 and 4 hours post application of the formulas compared to the untreated site. Formula 4 failed to enhance skin moisturization at any of the times tested. Formula 4 contains Lipomicron NSLE, a Sederma (Le Perray-en-Yvelines, France) product at the recommended use level that is marketed as a product for protection of the cutaneous barrier.

20

It can be appreciated that the above example formulations can be easily incorporated into the compositions described within this invention and deliver equivalent skin health benefits.

25

Example 3

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

30

Absorbent tissue treated with a hydrophilic lipid-enriched formula was repetitively 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

6623103 " 6623103

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 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 6	3.9*
Non-treated absorbent tissue	6.4

*denotes statistically different than non-treated absorbent tissue

Repetitive wiping with the absorbent tissue treated with the lipid-enriched hydrophilic formula resulted in less skin barrier damage compared to the untreated absorbent tissue.

Thus, the Examples representatively illustrate that the hydrophilic 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 products can advantageously be used for absorbent tissue products, such as facial tissue, bath tissue, paper towels, and the like.

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.

40
107

Abstract of the Disclosure

5 A superior 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 hydrophilic composition
comprising a hydrophilic solvent, a high molecular weight polyethylene glycol, a fatty
alcohol (C₁₄ - C₃₀ or greater), humectant, an oil-in-water emulsifying surfactant having an
HLB range greater than 7, a β -sterol, and a natural fat or oil, and thereafter resolidifying
10 the composition to form a distribution, preferably a uniform distribution, of solid deposits
on the surface(s) of the tissue. Because the hydrophilic composition is a solid at room
temperature and rapidly solidifies after deposition, it has less tendency to penetrate and
migrate into the sheet.

15

66240-6440003

112
110

TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente
de los Estados Unidos No.60/130,779 relacionada con:

TISÚES ABSORBENTES MEJORADORES DE BARRERA DE LA
PIEL

ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.60/
130,779 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: 60/130,779
FECHA DE PRESENTACION: Abril 23, 1999

Por autorización del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
P. Swain (Firmado)
P. SWAIN
Funcionario de Certificaciones

SELLO ADHERIDO

Caso # 14873
COLOMBIA

2 ~~113~~
111

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. **60/130,779** para **TISÚES ABSORBENTES MEJORADORES 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 10 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)

Código de Barras
04/23/99

A

Ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Solicitantes:	Krzysik y otros	Archivo: 14873
Serie No.	Desconocida	
Presentada:	Con la presente	
Para:	TISÚES ABSORBENTES	MEJORADORES DE
	BARRERA DE LA PIEL	

Correo Expreso EJ473554647US Fecha: Abril 23, 1999

Hoja de Cubierta
Solicitud de Patente US Provisional
Inventores Plurales

44112

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 54915.

Anexo se encuentra:

1. 31 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 EJ473554647US y dirigida a la CASILLA DE SOLICITUD PROVISIONAL, Comisionado Asistente para Patentes, Washington, D.C. 20231, está siendo depositada

45
113

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 EJ473554647US

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

TISÚES ABSORBENTES MEJORADORES DE BARRERA DE LA PIEL

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con la inclusión de una loción hidrofílica enriquecida con lípido sobre productos de tisúes absorbentes tales como tisú facial, tisú para baño sanitario, toallas de papel, y similares. Más particularmente, la presente invención se relaciona con la mejora de la salud de la piel a través del incremento de la función de barrera de la piel mediante la entrega de lípidos y humectantes desde una loción hidrofílica 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

116
114

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.

Adicionalmente a la inflamación, la barrera de la piel puede dañarse 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 nivel de hidratación de la piel que se ha cubierto con pañales, por ejemplo, puede alcanzar entre cinco a diez veces aquella de la piel que no se ha cubierto con pañales. El contacto frecuente de la piel que se ha cubierto con pañales con los fluidos tal como la secreción nasal también puede contribuir a una hidratación de la piel incrementada. La hidratación incrementada de la piel interrumpe la organización lápida de la piel en el estrato córneo. Esta interrupción puede aumentar la permeabilidad de la piel a los irritantes, aumentando consecuentemente el riesgo de la inflamación de la piel.

Típicamente, las cremas de barrera aplicadas tópicamente, las lociones y los ungüentos se usan para proporcionar una barrera hidrofóbica artificial sobre la piel. Estos productos típicamente contienen aceites minerales, petrolato y siliconas que son pesadas, grasosas al tacto y que se usan típicamente para tratar más bien que para evitar la irritación de la piel. En algunos casos, tales como en individuos que sufren de nariz irritada y ulcerada durante un resfriado, estos productos se evitan debido al pobre valor cosmético para el consumidor.

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 depositadas en la piel, estas fórmulas de aditivo proporcionan un beneficio a la piel mediante la oclusión de la piel. Consecuentemente, estas fórmulas proporcionan un beneficio a corto plazo mediante el proporcionar una barrera artificial, aún si el estrato córneo subyacente se ha dañado.

Hasta la fecha estas fórmulas han sido sólidas o semi sólidas a base de cera a temperatura ambiente. Dado que estas fórmulas son lipofílicas, es algunas veces difícil incorporar tensioactivos hidrofílicos o solubles en agua, materiales cosméticos u otros ingredientes activos que puedan proporcionar un beneficio para la salud de la piel.

Consecuentemente, existe la necesidad de una fórmula que sea básicamente hidrofílica y que pueda ser aplicada a un tisú la cual permanezca fácilmente disponible para la transferencia a la piel del usuario para proteger, mantener y ayudar en la recuperación de la función de barrera de la piel y consecuentemente proteger a la piel de la irritación, de la inflamación y de la rojez en una manera efectiva de costo eficiente.

Consecuentemente, es además necesario en el arte la química de formulación que, cuando se aplique desde un tisú absorbente, mejore la función de barrera de la piel mientras que se minimiza o se elimina el daño físico causado por el roce de dicho tisú absorbente sobre la superficie de la piel.

Resumen de la Invención

Se ha descubierto ahora que un producto de tisú mejorador de barrera de la piel puede hacerse aplicando, sobre la superficie o superficies del tisú, una composición hidrofílica fundida y enriquecida con lípido, que comprende un solvente hidrofílico, un polietilenglicol de alto peso molecular, un alcohol graso (C_{14} - C_{30} o mayor), un humectante, un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance

2 HB
116

hidrofilico-lipofílico mayor de 7, un esteroles y un aceite o grasa natural, y después solidificar la composición para formar una distribución, preferiblemente una distribución uniforme de depósitos sólidos sobre la superficie o superficies del tejido. Debido a que la composición hidrofílica es un sólido a temperatura ambiente y se solidifica rápidamente después del depósito, tiene menos tendencia a penetrar y a emigrar adentro de la hoja. En comparación a los tejidos tratados con fórmulas líquidas, esto deja un porcentaje mayor de composición de loción sólida anhidra agregada sobre la superficie del tejido en donde ésta puede ser contactada y transferida a la piel del usuario para proporcionar beneficio. Además, puede ser usada 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 de producto.

Consecuentemente, en un aspecto, la presente invención se relaciona con una composición hidrofílica que comprende de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior (preferiblemente que tiene un peso molecular de alrededor de 720 o mayor) de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un alcohol graso C_{14} a C_{30} , o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un humectante y de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0.1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroles o de un derivado de esteroles y de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de grasas o aceites naturales. La composición hidrofílica puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C . La composición también 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 tejido en donde una o ambas de las superficies exteriores del producto tienen depósitos solidificados de una composición que comprende de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior (preferiblemente que tiene un peso molecular de alrededor de 720 o mayor), de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un alcohol graso de C_{14} a C_{30} o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso

117
119

8

de humectante, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroles o derivados de esteroles, y de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de aceites o grasas naturales. La composición hidrofílica puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C. La composición también puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a 360 milímetros.

En otro aspecto, la invención se relaciona con un método para hacer un producto de toalla o de tisú suave que incrementa la barrera de la piel que comprende: (a) calentar una composición hidrofílica que comprende un solvente hidrofílico, polietilenglicol de peso molecular superior, un alcohol graso, un humectante, un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico mayor de 7, un esteroles o un derivado de esteroles, y una grasa o aceite natural 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 tisú; y (c) solidificar la composición fundida. La composición hidrofílica puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 80°C.

Una modalidad de la presente invención es un producto de tisú o de 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 10 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior que tiene un peso molecular de desde alrededor de 720 o mayor, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un alcohol graso C_{14} a C_{30} o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un humectante, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroles y de derivados de esteroles, y de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de aceites o grasas naturales.

La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 80°C. La composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360

118
128

milímetros. La cantidad agregada de la composición puede ser de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso basada sobre el peso de dicho producto. La cantidad agregada de la composición también puede 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 $0,5 \text{ g/m}^2$ a alrededor de 25 g/m^2 .

El solvente hidrofílico usado en la composición puede incluir agua, propilenglicol, un polietilenglicol de peso molecular bajo, glicerina o hidrolizado de almidón hidrogenado. El alcohol graso usado en la composición puede incluir alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol araquidílico o alcohol behenílico. El peso molecular de dicho polietilenglicol de peso molecular superior usado en la composición puede incluir de desde alrededor de 720 daltons a alrededor de 1.840.000 daltons, más específicamente de desde alrededor de 1.400 daltons a alrededor de 440.000 daltons. El peso molecular de dicho polietilenglicol de peso molecular superior usado en la composición puede incluir polietilenglicol 1.400, polietilenglicol 8.000, o polietilenglicol 10.000. El humectante usado en la composición puede incluir glicerina, sorbitol, o hidrolizado de almidón hidrogenado. El tensioactivo empleado en la composición puede incluir gliceril estearato SE, glicol estearato SE, o cera emulsificante NF. El esteroide o del derivado de esteroide usado en la composición puede incluir esteroide, colesterol o lanasterol. El aceite o la grasa natural usada en la composición puede incluir aceite de girasol, aceite de borraja o aceite de aguacate.

Otra modalidad de la presente invención es un método para hacer un material de tisú o de toalla que tiene una superficie exterior que comprende: (a) calentar una composición que incremento la barrera de la piel que comprende un solvente hidrofílico, un polietilenglicol de peso molecular superior, un alcohol graso, un humectante, un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, una grasa o aceite natural, y un esteroide o un derivado de esteroide, a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, que hace que la composición se funda; (b) aplicar la composición fundida a la superficie exterior e un tejido de material de tisú o de forro; y (c) solidificar nuevamente la composición fundida.

El número de depósitos solidificados por pulgada cuadrada del producto de toalla o tisú 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 80°C . La composición solidificada nuevamente puede tener una dureza de

penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros. La composición fundida puede ser aplicada por impresión. La composición en el producto de toalla o tisú proporciona un valor TEWL a la piel reducido en por lo menos 30 por ciento, más preferiblemente reducido en por lo menos 40 por ciento, y más preferiblemente reducido en por lo menos 50 por ciento comparado con un valor TEWL de piel no tratada. La composición en el producto de tisú o toalla proporciona un valor de conductancia a la piel de piel no tratada de por lo menos 20 por ciento mayor, más preferiblemente 25 por ciento mayor, y más preferiblemente aún por lo menos 30 por ciento mayor que el valor de conductancia a la piel de piel no tratada (piel no tratada con la composición)

Otra modalidad de la presente invención es una composición que incremento la barrera de la piel que comprende de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 90 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior que tiene un peso molecular de alrededor de 720 o mayor, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso de un alcohol graso C_{14} a C_{30} o superior, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de un humectante, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroles y de un derivado de esteroles.

La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 80°C. La composición resolidificada puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros. El solvente hidrofílico de la composición puede seleccionarse a partir del grupo que consiste de: agua, propilenglicol, polietilenglicol de peso molecular inferior, glicerina, sorbitol, hidrolizado de almidón hidrogenado, silicona glicol y similares, así como mezclas de los mismos. El alcohol graso de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol araquidílico, alcohol behenílico, y similares, así como sus mezclas. El polietilenglicol de peso molecular superior de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: polietilenglicoles que tienen un peso molecular promedio mayor de 720 daltons.

El humectante de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: glicerina, propilenglicol, sorbitol, polietilenglicol,

170
225

-11-

hidrolizados de almidón hidrogenado PCA sódico, PCA potásico, lactato sódico, y similares, así como mezclas de los mismos. El tensioactivo de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de gliceril estearato SE, gliceril estearato, glicol estearato SE, glicol estearato, cera emulsificante NF, y similares, así como mezclas de los mismos. El esteroil o el derivado de esteroil de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: Oesteroles, que tienen una cola sobre la posición 17 y que no tienen grupos polares, por ejemplo, colesterol, sitoesteroil, estigmaesteroil, ergoesteroil, así como ésteres de colesterol/lanaesteroil C₁₀-C₃₀, colecalciferol, coesteroil hidroxiestearato, coesteroil isostearato, coesteroil estearato, 7-dehidrocolesterol, dihidrocolesterol, dihidrocolesterilo octildecanoato, dihidrolanoesteroil, dihidrolanoesteroil octildecanoato, ergocalciferol, esteroil de aceite alto, acetato de esteroil de soja, lanaesteroil, esteroil de soja, esteroles de aguacate, ésteres de colesterol, ésteres de esteroil y similares, así como sus mezclas.

La grasa o el aceite natural de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de aceite de aguacate, aceite de durazno, aceite de babassu, aceite de borraja, aceites de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de prímula de la tarde, aceite de semilla de algodón hidrogenado, 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 colaza, aceite palmítico, aceite de escaramujo, aceite de girasol, aceite de frijol de soja, derivados de grasas o aceites naturales (tales como ácido esteárico, ácido linoleico, alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol benenílico y similares), y similares, así como sus mezclas.

La cantidad del solvente hidrofílico usada en la Composición, puede ser de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 90 por ciento en peso, y más específicamente de desde alrededor de 25 por ciento en peso a alrededor de 75 por ciento en peso. La cantidad de dicho polietilenglicol de peso molecular superior usada en la composición puede ser de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso, y más específicamente de desde alrededor de 15 por ciento en peso a alrededor de 50 por ciento en peso.

La cantidad de dicho alcohol graso usada en la composición puede ser de desde alrededor de 1 por ciento a 20 alrededor de 30 por ciento. La cantidad de dicho tensioactivo usada en la composición puede ser de desde alrededor de 1 por ciento a alrededor de 20 por ciento. La cantidad de esteroil o de derivado de esteroil usada en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento a alrededor de 10 por ciento. La

cantidad de dicho aceite o grasa natural usada en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento a alrededor de 30 por ciento.

Una modalidad de la composición comprende alrededor de 48,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 3 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de esteroles de soja, y alrededor de 3 por ciento en peso de aceite de borraja.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 34 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 15 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 5 por ciento en peso de propilenglicol oleato SE, alrededor de 1 por ciento en peso de colesterol, y alrededor de 5 por ciento en peso de aceite de girasol.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de esteroles de soja, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de borraja.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de esteroles de soja, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de aguacate.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de esteroles de soja, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de lanolina.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 10.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de avocadina, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de girasol.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 32,2 por ciento en peso de polietilen 200, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 1.000, alrededor de 30 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 5 por ciento en peso de hidrolizado de almidón hidrogenado, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de avocadina, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de aguacate.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 32,2 por ciento en peso de polietileno 200, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 1.000, alrededor de 30 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 5 por ciento en peso de hidrolizado de almidón hidrogenado, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de avocadina, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de girasol.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 37 por ciento en peso de polietileno 200, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de hidrolizado de almidón hidrogenado, alrededor de 5 por ciento en peso de glicol estearato SE, alrededor de 3 por ciento en peso de esteroides de aguacate y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de borraja.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 200, alrededor de 20 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de PCA sódico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicol estearato SE, alrededor de 2 por ciento en peso de colesterol y alrededor de 8 por ciento en peso de aceite de borraja.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42 por ciento en peso de polietileno 200, alrededor de 20 por ciento en peso de

123
125

polietilenglicol 8.000, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 5 por ciento en peso de glicol estearato SE, alrededor de 3 por ciento en peso de esteroide de soja y alrededor de 5 por ciento en peso de aceite de primula de la tarde.

Otra modalidad de la presente invención es 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 donde dicho material comprende una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel que proporciona un beneficio de incremento/restauración/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 suficiente frecuencia para incrementar/restaurar/mantener la barrera de la piel en el área de piel que es contactada por el producto de tisú o de toalla, en relación a la piel contactada por un producto de tisú o de toalla equivalente que no comprenda la composición incrementadora/restauradora/mantenimiento de barrera de la piel.

La composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel del método comprende de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 90 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior que tiene un peso molecular de alrededor de 720 o mayor, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso de un alcohol graso C₁₄ a C₃₀ o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de humectante, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroide y de derivado de esteroide.

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 mayor de 200. La composición puede tener un

punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 80°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 milímetros a alrededor de 360 milímetros. El método puede además comprender el usar un material de tisú o de toalla que tiene una composición de incremento/restauración/ mantenimiento de barrera de la piel por el usuario en cada ocasión de uso. El método puede además comprender el usar un material de tisú o de toalla el cual no comprenda una composición incrementadora/ restauradora/mantenimiento de barrera de la piel intermitentemente por parte del usuario. El método puede además comprender usar el material de tisú o de toalla que comprende una composición incrementadora/ restauradora/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 solvente hidrofílico, incluyendo el agua si está presente, en la composición hidrofílica, puede ser de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 25 por ciento en peso a alrededor de 75 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 30 por ciento en peso a alrededor de 60 por ciento en peso. Tal como se utilizó aquí, los solventes hidrofílicos adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: propilenglicol, polietilenglicoles de peso molecular inferior (pesos moleculares de menos de 720 y líquidos a la temperatura ambiente), metoxiisopropanol, propil éter PPG-2, butil éter PPG-2, metil éter PPG-2, metil éter PPG-3, dipropilenglicol propil éter, dipropilenglicol butil éter, dipropilenglicol, metil propanediol, propilen carbonato, propilenglicoles solubles/dispersables en agua, polipropilenglicol etoxilado, glicerina, soluciones de sorbitol, hidrolizado de almidón hidrogenado, y silicona glicoles, agua y similares, así como sus mezclas.

La cantidad de polietilenglicol de peso molecular superior en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 50 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 15 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso. El polietilenglicol de peso molecular superior en las composiciones de loción hidrofílica de la presente invención primariamente funciona como un agente inmovilizador para el solvente hidrofílico y cualesquier ingrediente activo. Además de inmovilizar el solvente, y reducir su tendencia a emigrar, el polietilenglicol de peso molecular superior en la composición de loción hidrofílica proporciona una pegajosidad a la composición de loción hidrofílica la cual

mejora la transferencia a la piel del usuario. Tal como se utilizó aquí, los polietilenglicoles de peso molecular superior además incluyen, pero no se limitan a, los siguientes materiales: polietilenglicoles que tienen un peso molecular promedio de 720 daltons o mayor, y similares, así como mezclas de los mismos. Estos materiales no son líquidos a la temperatura ambiente. Los polietilenglicoles de peso molecular superior particularmente adecuados pueden tener un peso molecular promedio de desde 720 a alrededor de 1.840.000 daltons, más específicamente, de desde alrededor de 1.400 a alrededor de 440.000, y aún más específicamente de desde alrededor de 1.760 a alrededor de 10.570 daltons.

La cantidad de alcohol graso en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 15 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso. Tal como se utilizó aquí, los alcoholes grasos adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: alcoholes que tienen una longitud de cadena de carbono de C_{14} - C_{30} , o mayor, incluyendo alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol araquidílico y alcohol behenílico, así como sus mezclas.

La cantidad de humectante en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso. Los humectantes son típicamente ingredientes cosméticos usados para aumentar el contenido de agua de las capas superiores de la piel. Este grupo de materiales incluye los ingredientes primariamente hidroscolopílicos. Como se usaron aquí, los humectantes adecuados incluyen, pero no están limitados a los siguientes materiales: Acetamida MEA, Gel de Aloe Vera, Arginina PCA, Quitosana PCA, Cobre PCA, Gliceridos de maíz, Dimetil Imidazolidinona, Fructuosa, Glucamina, Glucosa, Glucosa Glutamato, Acido Glucurónico, Acido Glutámico, Glicereth-7, Glicereth-12, Glicereth-20, Glicereth-26, Glicerina, Miel, Miel Hidrogenada, Hidrolizado de Almidón Hidrogenado, Almidón de Maíz Hidrolizado, Lactamida MEA, Acido Láctico, Lactosa Lisina PCA, Manitol, Metil Gluceth-10, Metil Gluceth-20, PCA, Lactamida PEG-2, Propilenglicol PEG-10, Condensado de Azúcar Poliamino, PCA Potásico, Propilenglicol, Citrato de Propilenglicol, Hidrolizado Sacarido, Isomerato Sacarado, Aspartate Sódico, Lactato Sódico, PCA Sódico, Sorbitol, Lactato-TEA, TEA-PCA, Urea, Xilitol y similares, así como sus mezclas. La cantidad de

126
128

tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico mayor de 7 en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 2 por ciento en peso a alrededor de 15 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 3 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso. Los tensioactivos emulsificadores se emplean típicamente en preparaciones cosméticas para formar emulsiones de varios componentes. La fase inmiscible, tal como un aceite, está dispersada como gotas en la fase continua tal como el agua. Los tensioactivos preferidos incluyen, pero no se limitan a la Cera Emulsificadora NF, el Gliceril Estearato, el Gliceril Estearato SE, el Glicol Estearato, el Glicol Estearato SE, El Glicereth-20 Estearato, Gliceril Behenato, Gliceril Hidroxiestearato, Gliceril Laurato SE, Gliceril Oleato, Gliceril Oleato SE, Propilenglicol Oleato, Propilenglicol Oleato SE, Propilenglicol Estearato, Propilenglicol Estearato SE, Estearato de Sorbitán, Trioleato de Sorbitán, y similares, así como mezclas de los mismos. La cantidad de esteroles o de derivados de esteroles en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 5 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 0,8 por ciento en peso a alrededor de 3 por ciento en peso. Como se usaron aquí, los β -esteroles adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: esteroles que tienen una cola sobre la posición 17 y no tienen grupos polares, por ejemplo, colesterol, sitoesterol, estigmaesterol, y ergoesterol, así como lanaesterol, esteroles de soja, esteroles de aguacate, esteroles ésteres, y similares, y de fuentes de extractos naturales (tal como avocadina y lanolina y similares) así como mezclas de los mismos.

La cantidad de aceite o de grasa natural o una mezcla de aceites o grasas naturales en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso. Tal como se utilizó aquí, la frase aceites o grasas naturales es entendida como que incluye grasas, aceites, aceites esenciales, ácidos grasos, alcoholes grasos, fosfolípidos, y mezclas de los mismos. Tal como se utilizó aquí, los aceites o grasas naturales adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales:

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/esteárico, 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 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 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/palmítico/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/palmítico/láurico/mirístico/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, triheptanoina, 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 mezclas de los mismos.

Acidos Grasos: Acido araquirico, ácido araquidónico, ácido behénico, ácido cáprico, ácido capróico, ácido caprilico, 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

130
120

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 mezclas de los mismos.

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 mezclas de los mismos.

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 mezclas de los mismos.

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, alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol behenílico, Aceite de Escaramujo,

Aceite de girasol, aceite de Soja y similares así como mezclas de los mismos.

En algunas modalidades de la presente invención la composición hidrofílica puede contener petrolato o aceite mineral. La cantidad de petrolato o aceite mineral en la composición puede ser de desde alrededor de 0 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 0 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 0 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso.

La resolidificación de la composición fundida puede ocurrir casi instantáneamente, sin la necesidad de medios de enfriamiento externos, tales como rodillos de enfriamiento, si la composición es calentada a una temperatura sólo ligeramente arriba o al punto de fusión de la composición. Sin embargo, los medios externos tales como los rodillos de enfriamiento, ya sea antes o después de la aplicación del fundido pueden ser usados si se desea el acelerar la resolidificación. Tal resolidificación instantánea tiende a impedir la penetración de la composición adentro del tisú y 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 además incremento la tendencia de la composición fundida a ser retenida sobre la superficie.

Para los propósitos de la presente solicitud, "punto de fusión" es la temperatura a la cual la mayoría del fundido ocurre, reconociéndose que el fundido realmente ocurre 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 70°C, y aún más específicamente de desde alrededor de 50°C a alrededor de 60°C.

Además, para los propósitos de la presente solicitud, la "dureza de penetración" es la penetración de aguja en milímetros de acuerdo a la Norma ASTM D 1321, "Penetración de Aguja de Ceras de Petróleo". Los valores de dureza de penetración de aguja más bajos corresponden a 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 más factiblemente la fórmula emigre a las superficies de cara hacia adentro y a los estratos interiores del tisú, lo cual no es deseable. En segundo lugar, las fórmulas más suaves tienden a ser más grasosas y aceitosas al tacto, lo cual también es menos deseable. En general, las fórmulas que tienen una dureza de penetración de aguja de desde alrededor de 200 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 a alrededor de 200 milímetros se sienten sedosas a cremosas y muy suaves (dependiendo de los aditivos).

La viscosidad de punto de fusión y/o la viscosidad de temperatura de proceso de las fórmulas o composiciones de esta invención es importante por dos razones: Primero, entre más alta es la viscosidad de punto de fusión o la viscosidad de temperatura del proceso, al aplicarse a la superficie exterior de producto de tisú o de toalla, la fórmula es menos factible que penetre a través de las superficies de cara hacia adentro y de los estratos interiores del producto de tisú o de toalla. Entre menos fórmula penetre a través del producto de tisú o de toalla, más habrá de sobre la superficie del forro en donde se puede transferir fácilmente a la superficie de la piel de los usuarios. En segundo lugar, entre mayor sea la viscosidad de la fórmula como se indica arriba o al punto de fusión de la fórmula, es menos factible el que la fórmula emigre a condiciones de almacenamiento adversas o típicas.

Con el fin de incrementar mejor los beneficios para los consumidores, los ingredientes adicionales pueden ser usados. Las clases de ingredientes y sus beneficios correspondientes incluyen, sin limitación: los activos antiacné (un producto de droga usado para reducir el número de manchas de acné, barros de acné, cabezas negras y cabezas blancas); agentes en contra de la espuma (reducen la tendencia del espumamiento durante el procesado); activos antimicrobiales; activos antifungales; activos antisépticos; antioxidantes (integridad de producto: para evitar la oxidación de los ingredientes naturales u otros componentes de la fórmula); astringentes-cosméticos (inducen una sensación de apretamiento o escociante sobre la piel); astringente-droga (un producto de droga el cual verifica el exudado, la descarga o el sangrado cuando se aplica a la

piel o a la membrana mucosa y trabaja por medio de una proteína coagulante); aditivos biológicos (mejoran 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 de permanecer sobre la superficie de la piel o en el estrato córneo como para actuar como lubricantes, para reducir la escamación, y para mejorar la apariencia de la piel); analgésicos externos (una droga aplicada típicamente que tiene un efecto analgésico, anestésico o antiplurítico tópico mediante el deprimir los receptores sensoriales cutáneos, de aquello que tienen efecto contrairritante mediante el estimular los receptores sensoriales cutáneos); los 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 para el consumidor); humedecedores (aumentar el contenido de agua de las capas superiores de la piel); agentes humedecedores naturales (NMF) y otros ingredientes humedecedores de la piel conocidos en el arte; opacificadores (reducen la claridad o la apariencia transparente del producto); agentes acondicionadores de la piel; agentes exfoliantes de la piel (ingredientes que aumentan la tasa de cambio de célula de la piel tal como los alfa hidroxiácidos y beta hidroxiácidos); protectores de la piel (un producto de droga el cual protege a la piel lesionada o expuesta o a la superficie de membrana mucosa de estímulos dañinos o molestos); solventes (líquidos empleados para disolver los componentes encontrados útiles en los cosméticos o en las drogas); filtros solares (ingredientes que absorben por lo menos 85 por ciento de la luz en el rango ultravioleta a longitudes de onda de desde 290 a 420 nanómetros, pero que transmiten la luz ultravioleta a longitudes de onda mayores de 420 nanómetros); y tensioactivos (como agentes solubilizantes y agentes de suspensión).

Además de estas clases de ingredientes, de desde alrededor de 0,01 a alrededor de 20 por ciento en peso de los materiales solubles/dispersables o lipofílicos pueden ser fácilmente emulsificados en la fórmula usando tensioactivo aniónico, anfotérico, catiónico, no iónico y/o zwitteriónico. Los materiales lipofílicos sin limitación incluyen las siliconas/siliconas modificadas orgánicamente (protección, retraso de humedecimiento, lubricidad, suavidad de tacto del tejido); aceites (mineral, vegetal y animal); ésteres grasos y similares. Los polvos para mejorar la lubricidad y la absorción de aceite proporcionan protección a la piel, astringencia, opacidad, etc., y los ingredientes microencapsulados pueden también ser dispersados en la fórmula.

La adición total de la composición al tisú puede ser de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 40 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, y más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 15 por ciento en peso, basado sobre el peso del tisú. La cantidad agregada 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 indirectamente (descentrado) debido a que es un proceso de impresión más preciso y ofrece un control máximo de la distribución de la composición y de la tasa de transferencia. Sin embargo, otros métodos de impresión, pero no limitados a la impresión flexográfica, el recubrimiento de ranura, o al rociado tal como el WEKO pueden ser usados.

Como se empleó aquí, todos los rangos recitados de cantidades, temperaturas, pesos moleculares y dureza de penetración se intenta que incluyan todos los subrangos dentro de los rangos recitados, aún cuando no se declaran 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 las superficies exteriores del producto de tisú o de toalla.

Tal como se utilizó también aquí, un "producto de tisú" puede ser un tisú facial, un tisú 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 una o ambas de las superficies exteriores del producto después de que el producto ha sido 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), crepados o no crepados, secados en forma continua o comprimidos.

Ejemplos

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

Las siguientes fórmulas son usadas en los Ejemplos 1-3:

<u>Fórmula 1</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Glicerina	5%
Estearato de glicerilo SE	3%
Aceite de borraja	1%
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%
Ajustador de pH adecuado a un pH de	5,5

<u>Fórmula 2</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Glicerina	5%
Estearato de glicerilo SE	3%
Aceite de borraja	1%
Esterol de soja	0,8%
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%
Ajustador de pH adecuado a un pH de	5,5

<u>Fórmula 3</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Glicerina	5%
Estearato de glicerilo SE	3%
Aceite de borraja	1%
Esterol de soja	0,8%
Prolipido 141	1%
(International Specialty Products, Wayne, NJ)	
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%
Ajustador de pH adecuado a un pH de	5,5

(El PROLÍPIDO se encuentra comercialmente disponible en International specialty Products, localizada en Wayne, New Jersey). El PROLÍPIDO 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 es incorporada aquí por referencia en la extensión en que es consistente con la presente).

<u>Fórmula 4</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Lipomicron NSLE (Sederma, Le Perray-en-Yvelines, Francia)	5%

<u>Fórmula 5</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Glicerina	5%
Esteres de Esterol	0,5%
Petrolato	1%
Avocadina	0,5%
ProLípido 141 (International Specialty Products, Wayne, NJ)	1%

<u>Fórmula 6</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Propilenglicol	35%
PEG-800	20%
Glicerina	5%
Alcohol behenílico	10%
Alcohol estearílico	10%
Estearato de glicerilo SE	3%
Aceite de girasol	3%
Esterol de soja	3%
Dimeticona	10%
DC 1428	1,0%

Ejemplo 1

Las fórmulas de tisú absorbentes enriquecidas con lípido promueven la reparación de barrera como se mide mediante la pérdida de agua transepidérmica (TEWL).

Todos los estudios se llevaron a cabo a una temperatura y humedad controladas en un cuarto (71°F ± 5°F; 40 ± 5% de humedad relativa).

1A. Veinte microlitros de una fórmula de prototipo de tisú absorbente se aplicaron tópicamente a el antebrazo palmar de 24 panelistas mujeres después de la abrasión con una tela esmeril. Las mediciones de pérdida de agua transepidérmica fueron obtenidas usando un evaporímetro Dermalab antes y después de la abrasión y 1, 2 y 4 horas después de la aplicación de las fórmulas. Los valores de pérdida de agua transepidérmica están expresados en la Tabla 1,1. Las mediciones repetidas ANOVA fueron usadas para ajustar por las mediciones de pérdida de agua transepidérmica repetidas.

Tabla 1,1: Resultados de pérdida de agua transepidérmica (g/m²/hora) -
Fórmulas de tisú absorbente

	Después de la Abrasión Media	1 Hora Media	2 Horas Media	4 Horas Media
Fórmula 1	17,0	9,7*	9,9*	10,3
Fórmula 2	15,5	8,7*	8,4*	8,2*
Fórmula 3	18,4	9,7*	8,6*	8,6*
No Tratado	17,4	12,7	12,0	11,5

* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Todos las fórmulas de tisú absorbente enriquecidas con líquido repararon la barrera de piel en comparación al sitio no tratado a 1, 2 y 4 horas después de la aplicación de las fórmulas como se midió por la pérdida de agua transepidérmica.

1B. Los valores de pérdida de agua transepidérmica media que siguieron el mismo diseño de estudio descrito arriba están expresados en la Tabla 1,2. Los valores de pérdida de agua transepidérmica antes de la abrasión (línea de base) fueron restados de todas las otras lecturas, para corregir las diferencias de sujeto a sujeto subyacentes. Todas las evaluaciones estadísticas se hicieron sobre estas diferencias.

Tabla 1,2: Resultados de pérdida de agua transepidérmica (g/m²/hora) -
Fórmulas de tisú absorbente

	Después de la Abrasión Media	1 Hora Media	2 Horas Media	4 Horas Media
Fórmula 4	12,0	6,4*	5,6*	5,1
Fórmula 5	12,3	2,7*,**	2,4*,**	2,7*,**
No Tratado	11,5	9,9	9,6	10,0

* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

** denota significativamente diferente a la fórmula 5.

Ambas fórmulas 4 y 5 repararon la barrera de la piel en comparación al sitio no tratado como se midió mediante la pérdida de agua transepidérmica. Además, la fórmula 5 reparó la barrera significativamente mejor que la fórmula 4. La fórmula 4 contiene Lipomicrón NSLE, un producto Sederma (Le Perray-en-Yvelines, Francia) a el nivel de uso recomendado que está comercializado como producto para la protección de la barrera cutánea.

Ejemplo 2

Las fórmulas de tisú absorbente enriquecidas con lípido incrementan el humedecimiento de la piel como se midió Mediante la conducción.

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

2A. Veinte microlitros de un prototipo de tisú absorbente fueron aplicados tópicamente al antebrazo palmar. Las mediciones de conducción fueron obtenidas usando el instrumento Skicon antes de la aplicación de las fórmulas y 1, 2, 4 y 6 horas después de la aplicación. Los valores de conducción media están expresados en la Tabla 2,1. Fue aplicada una comparación en sentido del par para cada periodo de tiempo usando ANOVAs no variados.

Tabla 2,1: Conducción - Fórmulas de tisú absorbente

	Línea de base Media	1 Hora Media	2 Horas Media	4 Horas Media	6 Horas Media
Fórmula 1	197,7	366,5*	365,7*	349,7*	345,4*
Fórmula 2	182,8	298,6*	297,5*	311,5*	304,6*
Fórmula 3	168,2	299,1*	302,8*	296,5*	296,4*
No Tratado	164,3	178,3	176,9	175,0	176,3

* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Todas las fórmulas de tisú absorbente mejoraron significativamente el humedecimiento de la piel a 1, 2, 4 y 6 horas después de la aplicación de las fórmulas en comparación al sitio no tratado.

2B. Los valores de conducción media que siguen el mismo diseño de estudio descrito arriba con la excepción de que no fue obtenida una medición de conducción a 6 horas después de la aplicación están expresados en la Tabla 2,2. Los valores de conducción antes de la aplicación (línea de base) fueron restados de todas las otras lecturas para corregir las diferencias de sujeto a sujeto subyacentes. Todas las evaluaciones estadísticas se hicieron sobre estas diferencias.

Tabla 2,2: Conducción - Fórmulas de tisú absorbente

1 Hora Media	2 Horas Media	4 Horas Media
-----------------	------------------	------------------

Fórmula 4	50,7	40,3	39,1
Fórmula 5	194,0*	166,6*	142,2*
No Tratado	31,7	17,3	12,3

* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

La fórmula 5 mejoró significativamente el humedecimiento de la piel a 1, 2 y 4 horas después de la aplicación de las fórmulas en comparación al sitio no tratado. La fórmula 4 falla en incrementar el humedecimiento de la piel a cualesquiera de los tipos probados. La fórmula 4 contiene Lipomicron NSLE, un producto Sederma (de Le Perray-en-Yvelines, Francia) a el nivel de uso recomendado que está comercializado como un producto para la protección de la barrera cutánea.

Puede verse que las fórmulas de ejemplo arriba mencionadas pueden ser fácilmente incorporadas en las composiciones descritas dentro de esta invención y entregar beneficios de salud a la piel equivalentes.

Ejemplo 3

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

El tisú absorbente tratado con una fórmula enriquecida con lípido hidrofílica fue limpiado usado sobre el lado de la cara para determinar la extensión del daño de barrera como se mide mediante la prueba de pérdida de agua transepidérmica. El estudio consistió de limpiar repetitivamente la cara de 10 panelistas con los tisúes absorbentes por un total de 15 ciclos de limpieza. Los ciclos de limpieza fueron limitados a ser de aproximadamente 30 minutos de separación con cada ciclo de limpieza consistiendo de 20 limpiadas. Una lectura de pérdida de agua transepidérmica de línea de base y las lecturas de pérdida de agua transepidérmica después de cada dos ciclos de limpieza fueron obtenidas de cada panelista usando un evaporímetro Dermalab. El cambio en la pérdida de agua transepidérmica entre los ciclos de limpieza se determinó respecto de cada tratamiento.

Tratamiento	Aumento estimado en TEWL/ciclo de limpieza
Tisú absorbente tratado con la fórmula 6	3,9*
Tisú absorbente no tratado	6,4

* denota estadísticamente diferente del tisú absorbente no tratado.

29 138
140

La limpieza repetitivo con el tisú absorbente tratado con la fórmula hidrofílica enriquecida con lípido resultó en menos daño de barrera a la piel en comparación al tisú absorbente no tratado.

Consecuentemente, los ejemplos ilustran representativamente que la composición hidrofílica de la presente invención puede proporcionar productos de tisú absorbente que tienen una suavidad mejorada así como el que proporcionan 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 absorbentes 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 ser usados ventajosamente para los productos de tisú absorbentes, tales como el tisú facial, el tisú para baño, las 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 concebirse fácilmente alteraciones, variaciones y equivalentes de estos aspectos. Consecuentemente, el alcance de la presente invención debe evaluarse como el de las reivindicaciones anexas y cualquiera de sus equivalentes.

EXTRACTO DE LA DESCRIPCIÓN

Un producto de tisú incrementador de barrera de la piel superior, tal como un tisú facial, un tisú para baño sanitario o toallas de papel y similares, puede hacerse mediante el aplicar, sobre la superficie o superficies del tisú, una composición hidrofílica fundida y enriquecida con lípido que comprende un solvente hidrofílico, un polietilenglicol de peso molecular superior, un alcohol graso (de C_{14} - C_{30} o mayor), un humectante, un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, un β -esterol, y una grasa o aceite natural, y después solidificar nuevamente la composición para formar una distribución de composición sólida sobre la superficie o superficies del tisú. Debido a que la composición hidrofílica es un sólido a temperatura ambiente y se solidifica rápidamente después de la deposición, tiene menos tendencia a penetrar y migrar dentro de la hoja

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

82112/2002
147
139

Case # 14873
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. **09/379,929** for **SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES** 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 10th 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)



242
140

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: 09/379,929

FILING DATE: August 24, 1999



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


H. L. JACKSON
Certifying Officer

143
141

A

In the United States Patent and Trademark Office

08/24/99
JCS675 U.S. PTO

Applicants: Duane G. Krzysik, Brenda M. Nelson, Beth A. Lange, and David R. Otts
Serial No.: Unknown
Filed: Herewith
For: SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES
Docket No.: 14873
Group: Unknown
Examiner: Unknown

Express Mail EE643986074US Date: August 24, 1999

Transmittal Letter
Utility U.S. Patent Application
Plural Inventors

JCS675 U.S. PTO
09/379929
08/24/99

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:
Transmitted herewith for filing is the above-identified utility U.S. patent application.

Enclosed are:

- 1. 33 pages of specification, including a one (1) page Abstract and sixty (60) claims.
- 2. An unsigned Combined Declaration and Power of Attorney is enclosed herewith.
- 3. Zero (0) sheets of drawings.
- 4. This Transmittal Letter, in duplicate.

The filing fee, pursuant to 37 C.F.R. 1.16(a), (b), (c) and (d), has been calculated as follows:

	Number Filed		Number Extra	Rate	Fee
Total Claims	60	-20 =	40	x 18 =	\$720.00
Independent Claims	4	-3 =	1	x 78 =	78.00
First Presentation of Multiple Dependent Claims				+ 260 =	\$0.00
				Base Fee	\$760.00
				TOTAL	\$1558.00

Please charge Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875 for (1) the filing fee indicated in the TOTAL above; and (2) any patent application processing fees required under 37 C.F.R. 1.17.

In the event the filing fee indicated in the TOTAL above has been incorrectly calculated, please charge any additional filing fee or credit any excess in the filing fee to Kimberly-Clark Worldwide, Inc. deposit account number 11-0875.

149
1/12

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. 60/130779 entitled "SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES" 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. 60/130779 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
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. EE643986074US in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By: Tracy M. Smith
Tracy M. Smith

145
143
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Krzysik et al. Docket No.: 14873
Serial No.: Unknown Group No.: Unknown
Filed: Herewith Examiner: Unknown
For: SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

"Express Mail" label number EE643986074US

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.

144

"Express Mail" Mailing Label Number

EE643986074US

Date of Deposit August 24, 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)

Docket Number 14873

PATENT

Skin Barrier Enhancing Absorbent Tissues

Field of the Invention

The present invention relates to the inclusion of a lipid-enriched hydrophilic lotion on absorbent tissue products, such as facial tissue, bath tissue, paper towels, and the like. More particularly, the present invention relates to improving skin health via enhancement of skin barrier function by the delivery of lipids and humectants from a hydrophilic lotion from said 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

177
145

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.

Excessive hydration also has a negative impact on skin barrier. The hydration level of
15 diapered skin, for example, may reach between five to ten times that of undiapered skin. Frequent contact of diapered 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 skin permeability irritants, thus increasing
the risk of skin inflammation.

20 Typically, topically applied barrier creams, lotions and ointments are used to provide an artificial hydrophobic barrier on the skin. These products typically contain mineral oils, petrolatum and silicones that are heavy, greasy to the touch and are typically used to treat, rather than prevent skin irritation. In some instances, such as individuals suffering from sore, irritated noses during a cold, these products are avoided due to their poor cosmetic value to the consumer.

25 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
30 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.

198
146

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.

To date, these formulations have been wax-based semi-solids or solids at room temperature. Since these formulations are lipophilic, it is sometimes difficult to incorporate hydrophilic or water soluble surfactants, cosmetic materials or other active ingredients that can provide a skin health benefit.

Thus, there is a need for a formulation that is basically hydrophilic that can be applied to a tissue which will remain readily available for transfer to the user's skin to protect, maintain, and aid recovery of skin barrier function and thus protect the skin from irritation, inflammation, and redness in an efficient cost-effective manner.

Thus, what is further needed in the art is formulation chemistry that, when applied from an absorbent tissue, enhances the skin's barrier function while minimizing or eliminating 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 tissue product can be made applying, on the surface(s) of the tissue, a lipid-enriched melted hydrophilic composition comprising a hydrophilic solvent, a high molecular weight polyethylene glycol, a fatty alcohol (C₁₄ - C₃₀ or greater), a humectant, an oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, a sterol, and a natural fat or oil, 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 hydrophilic 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 a benefit. Furthermore, a lower add-on

149
147

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 a hydrophilic composition comprising
5 from about 10 to about 95 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol (preferably having a molecular weight of about 720 or greater), from about 1 to about 30 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 30 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to
10 about 10 weight percent of sterol or sterol derivative, and from about 0.1 to about 30 weight percent of natural fats or oils. The hydrophilic composition may have a melting point from about 30 °C. to about 100 °C. The composition may also have a penetration hardness of from about 5 millimeters to 360 millimeters.

15 In another aspect, the invention resides in a tissue product wherein one or both of the outer surfaces of the product have solidified deposits of a composition comprising from about 10 to about 95 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol (preferably having a molecular weight of about 720 or greater), from about 1 to about 30 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol,
20 from about 0.5 to about 30 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol or sterol derivative, and from about 0.1 to about 30 weight percent of natural fats or oils. The hydrophilic composition may have a melting point from about 30°C. to about 100°C. The composition may also have a penetration hardness of from about
25 5 millimeters to 360 millimeters.

In another aspect, the present invention is a method of making a soft tissue or towel product that enhances skin barrier comprising: (a) heating a hydrophilic composition comprising a hydrophilic solvent, high molecular weight polyethylene glycol, a fatty alcohol, a
30 humectant, an emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, a sterol or sterol derivative, and a natural fat or oil to a temperature above the melting point of the composition, causing the composition to melt; (b) uniformly applying the melted composition

280
148

to one or both surfaces of the tissue web; and, (c) resolidifying the melted composition. The hydrophilic composition may have a melting point of from about 30 °C. to about 100 °C.

5 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 10 to about 95 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol having a molecular weight of about 720 or greater, from about 1 to about 10 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 30 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10 weight percent sterol and sterol derivative, and from about 0.1 to about 30 weight percent of natural fats or oils.

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 may be 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/m²) to about 30 g/m² of the tissue or towel product, and more preferably from about 0.5 g/m² to about 25 g/m².

The hydrophilic solvent used in the composition may include water, propylene glycol, a low molecular weight polyethylene glycol, glycerin, or hydrogenated starch hydrolysate. The fatty alcohol used in the composition may include cetyl alcohol, stearyl alcohol, arachidyl alcohol, or behenyl alcohol. The molecular weight of said high molecular weight polyethylene glycol used in the composition may include from about 720 to about 1,840,000 daltons, more specifically from about 1,400 to about 440,000 daltons. The molecular weight of said high molecular weight polyethylene glycol used in the composition may include polyethylene glycol 1,400, polyethylene glycol 8,000, or polyethylene glycol 10,000. The humectant used in the composition may include glycerin, sorbitol, or hydrogenated starch hydrolysate. The

157-
149

surfactant used in the composition may include glyceryl stearate SE, glycol stearate SE, or emulsifying wax NF. The sterol or sterol derivative used in the composition may include soy sterol, cholesterol, or lanasterol. The natural fat or oil used in the composition may include sunflower oil, borage oil, or avocado oil.

5

Another embodiment of the present invention is a method of making a tissue or towel material having an outer surface comprising: (a) heating a composition that enhances skin barrier comprising a hydrophilic solvent, a high molecular weight polyethylene glycol, a fatty alcohol, a humectant, an oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, a natural fat or oil, and a sterol or sterol derivative, to a temperature above the melting point of the composition, causing the composition to melt; (b) applying the melted composition to the outer surface of a liner or tissue material web; and (c) resolidifying the melted composition.

10

15

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.

20

25

Another embodiment of the present invention is a skin barrier enhancing composition comprising from about 5 to about 90 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol having a molecular weight of about 720 or greater, from about 1 to about 25 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 10 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol and sterol derivative.

30

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 to about 360 millimeters.

The hydrophilic solvent of the composition may be selected from the group consisting of: water, propylene glycol, low molecular weight polyethylene glycol, glycerin, sorbitol, hydrogenated starch hydrolysate, silicone glycol, and the like, as well as mixtures thereof.

752
150

5 The fatty alcohol of the composition may be selected from the group consisting of: cetyl alcohol, stearyl alcohol, arachidyl alcohol, behenyl alcohol, and the like, as well as mixtures thereof. The high molecular weight polyethylene glycol of the composition may be selected from the group consisting of: polyethylene glycols having a average molecular weight greater than 720 daltons.

10 The humectant of the composition may be selected from the group consisting of: glycerin, propylene glycol, sorbitol, polyethylene glycol, hydrogenated starch hydrolysates, sodium PCA, potassium PCA, sodium lactate, and the like, as well as mixtures thereof. The surfactant of the composition may be selected from the group consisting of: glyceryl stearate SE, glyceryl stearate, glycol stearate SE, glycol stearate, emulsifying wax NF, and the like, as well as mixtures thereof. The sterol or sterol derivative of the composition may be selected from the group consisting of: β -sterols having a tail on the 17 position and having no polar groups for example cholesterol, sitosterol, stigmasterol, 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, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, cholesterol esters, sterol esters, and the like, as well as mixtures thereof.

20 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, rose hip oil, sunflower oil, soybean oil, derivatives of natural fats or oils (such as stearic acid, linoleic acid, stearyl alcohol, lauryl alcohol, myristyl alcohol, benenyl alcohol, and the like), and the like, as well as mixtures thereof.

30 The amount of the hydrophilic solvent used in the composition may be from about 5 to about 90 weight percent, and more specifically from about 25 to about 75 percent. The amount of said high molecular weight polyethylene glycol used in the composition may be is from about 5 to about 95 weight percent, and more specifically from about 15 to about 50 weight percent.

153
151

The amount of said fatty alcohol used in the composition may be from about 1 to about 30 percent. The amount of said surfactant used in the composition may be from about 1 to about 20 percent. The sterol or sterol derivative used in the composition may be from about 0.1 to about 10 percent. The amount of said natural fat or oil used in the composition may be from about 0.1 to about 30 percent.

One embodiment of the composition comprises about 48.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 20 weight percent stearyl alcohol about 5 weight percent glycerin, about 3 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent soy sterol, and about 3 weight percent borage oil.

Another embodiment of the composition comprises about 34 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 10 weight percent behenyl alcohol about 15 weight percent glycerin, about 5 weight percent propylene glycol oleate SE, about 1 weight percent cholesterol, and about 5 weight percent sunflower oil.

Another embodiment of the composition comprises about 42.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 20 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent glycerin, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent soy sterol, and about 10 weight percent borage oil.

Another embodiment of the composition comprises about 42.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 20 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent glycerin, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent soy sterol, and about 10 weight percent avocado oil.

Another embodiment of the composition comprises about 42.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 20 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent glycerin, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent soy sterol, and about 10 weight percent lanolin oil.

154
152

Another embodiment of the composition comprises about 42.2 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 10,000, about 20 weight percent behenyl alcohol, about 5 weight percent glycerin, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent avocadin, and about 10 weight percent sunflower oil.

5

Another embodiment of the composition comprises about 32.2 weight percent polyethylene 200, about 20 weight percent polyethylene glycol 1,000, about 30 weight percent behenyl alcohol, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent avocadin, and about 10 weight percent avocado oil.

10

Another embodiment of the composition comprises about 32.2 weight percent polyethylene 200, about 20 weight percent polyethylene glycol 1,000, about 30 weight percent behenyl alcohol, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 2 weight percent glyceryl stearate SE, about 0.8 weight percent avocadin, and about 10 weight percent sunflower oil.

15

Another embodiment of the composition comprises about 37 weight percent polyethylene 200, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 5 weight percent glycol stearate SE, about 3 weight percent avocado sterols, and about 10 weight percent borage oil.

20

Another embodiment of the composition comprises about 20 weight percent polyethylene glycol 200, about 20 weight percent propylene glycol, about 20 weight percent polyethylene glycol 8,000, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent sodium PCA, about 5 weight percent glycol stearate SE, about 2 weight percent cholesterol, and about 8 weight percent borage oil.

25

Another embodiment of the composition comprises about 42 weight percent polyethylene 200 about 20 weight percent polyethylene glycol 8000, about 10 weight percent behenyl alcohol, about 10 weight percent stearyl alcohol, about 5 weight percent glycerin,

30

155
153

about 5 weight percent glycol stearate SE, about 3 weight percent soy sterol, and about 5 weight percent evening primrose oil.

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 5 to about 90 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol having a molecular weight of about 720 or greater, from about 1 to about 25 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 10 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol and sterol derivative.

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 material 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 material 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 material comprising a skin-barrier

156
154

enhancing/restoring/maintaining composition by a user whose skin is compromised and with sufficient frequency to improve skin-barrier function.

The amount of hydrophilic solvent, including water if present, in the hydrophilic

5 composition can be from about 10 to about 95 weight percent, more specifically from about 25 to about 75 weight percent, more specifically from about 30 to about 60 weight percent. As used herein, suitable hydrophilic solvents include, but are not limited to, the following materials: propylene glycol, low molecular weight polyethylene glycols (molecular weights of less than 720 and liquid at room temperature), methoxyisopropanol, PPG-2 propyl ether,
10 PPG-2 butyl ether, PPG-2 methyl ether, PPG-3 methyl ether, dipropylene glycol propyl ether, dipropylene glycol butyl ether, dipropylene glycol, methyl propanediol, propylene carbonate, water soluble/dispersible polypropylene glycols, ethoxylated polypropylene glycol, glycerin, sorbitol solutions, hydrogenated starch hydrolysate, and silicone glycols, water, and the like, as well as mixtures thereof.

15 The amount of high molecular weight polyethylene glycol in the hydrophilic

composition can be from about 5 to about 95 weight percent, more specifically from about 10 to about 50 weight percent, and still more specifically from about 15 to about 25 weight percent. The high molecular weight polyethylene glycol in the hydrophilic lotion compositions
20 of the present invention primarily functions as an immobilizing agent for the hydrophilic solvent and any active ingredient. In addition to immobilizing the solvent, and reducing its tendency to migrate, the high molecular weight polyethylene glycol in the hydrophilic lotion composition provides a tackiness to the hydrophilic lotion composition which improves the transfer to the skin of the user. As used herein, suitable high molecular weight polyethylene
25 glycols include, but are not limited to, the following materials: polyethylene glycols having an average molecular weight of 720 daltons or greater, and the like, as well as mixtures thereof. These materials are not liquid at room temperature. Particularly suitable high molecular weight polyethylene glycols can have an average molecular weight of from 720 to about 1,840,000 daltons, more specifically from about 1,400 to about 440,000 daltons, and still
30 more specifically from about 1,760 to about 10,570 daltons.

The amount of fatty alcohol in the hydrophilic composition can be from about 1 to about 30 weight percent, more specifically from about 10 to about 25 weight percent, and still

157
155

more specifically from about 15 to about 20 weight percent. As used herein, suitable fatty alcohols include, but not limited to, the following materials: alcohols having a carbon chain length of C₁₄ -C₃₀ or greater, including cetyl alcohol, stearyl alcohol, arachidyl alcohol, and behenyl alcohol, and the like, as well as mixtures thereof.

5

The amount of humectant in the hydrophilic composition can be from about 0.5 to about 30 weight percent, more specifically from about 1 to about 20 weight percent, and still more specifically from about 5 to about 10 weight percent. Humectants are typically cosmetic ingredients used to increase the water content of the top 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, Saccharide Isomerate, Sodium Aspartate, Sodium Lactate, Sodium PCA, Sorbitol, TEA-Lactate, TEA-PCA, Urea, Xylitol, and the like, as well as mixtures thereof.

20

The amount of oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7 in the hydrophilic composition can be from about 1 to about 20 weight percent, more specifically from about 2 to about 15 weight percent, and still more specifically from about 3 to about 10 weight percent. Emulsifying surfactants are employed typically in cosmetic preparations to form emulsions of various components. The immiscible phase, such as an oil, is dispersed as droplets in the continuous phase, such as water.

25

The preferred surfactants include, but not limited to Emulsifying Wax NF, Glyceryl Stearate, Glyceryl Stearate SE, Glycol Stearate, Glycol Stearate SE, Glycereth-20 Stearate, Glyceryl Behenate, Glyceryl Hydroxystearate, Glyceryl Laurate SE, Glyceryl Oleate, Glyceryl Oleate SE, Propylene Glycol Oleate, Propylene Glycol Oleate SE, Propylene Glycol Stearate,

30

158
156

Propylene Glycol Stearate SE, Sorbitan Stearate, Sorbitan Trioleate, and the like, as well as mixtures thereof.

The amount of a sterol or sterol derivative or mixture of sterols or sterol derivatives in the hydrophilic 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 3 weight percent. As used herein, suitable β -sterols include, but are not limited to, the following materials: sterols having a tail on the 17 position and having no polar groups, for example cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, as well as, 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 a natural fat or oil or a mixture of natural fats or oils in the hydrophilic composition can be from about 0.1 to about 30 weight percent, more specifically from about 0.5 to about 20 weight percent, and still more specifically from about 1 to about 10 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:

Fats and Oils: Apricot Kernel Oil, Avocado Oil, Babassu Oil, Borage Seed Oil, Butter, C12-18 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, 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, Lesquerella Oil,

159

Linseed Oil, Macadamia Nut Oil, Maleated Soybean Oil, Meadowfoam Seed Oil, Menhadēn 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 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, 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, 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 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, 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.

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,

260
158

5 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.

10 The preferred natural oils include but are 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, Phospholipids, Rapeseed Oil, Palmitic Acid, Stearic Acid, Linoleic Acid, Stearyl Alcohol, Lauryl Alcohol, Myristyl Alcohol, Benenyl Alcohol, Rose Hip Oil, Sunflower Oil, Soybean Oil and the like and as well as mixtures thereof.

15 In some embodiments of the present invention, the hydrophilic composition may contain petrolatum or mineral oil. The amount of petrolatum or mineral oil in the composition can be from about 0 to about 30 weight percent, more specifically from about 0 to about 20 weight percent, and still more specifically from about 0 to about 10 weight percent.

20 Resolidification of the melted 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
25 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,
30 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.

164
159

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 70 °C., and still more specifically from about 50 °C. to about 60 °C.

5 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
10 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).

15 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 inward facing surfaces and 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
20 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).

25 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 tissue or towel product, the formulation is less likely to penetrate through to the inward facing surfaces and inner plies of the tissue or towel product. The less formulation penetrate through the tissue or towel product the more there is on the surface of the liner where it can readily transfer to the wearers skin surface. Secondly, the higher the viscosity of the
30 formulation at the above or at the melting point of the formulation, the less likely the formulation will migrate at typical or adverse storage conditions.

160
160

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 ingredients or other formulation components); 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); external analgesics (a topically applied drug that has a topical analgesic, anesthetic, or antipruritic effect by depressing cutaneous sensory receptors, or that has a topical counterirritant effect by stimulating cutaneous sensory receptors); film formers (to hold active ingredients on the skin by producing a continuous film on skin upon drying); fragrances (consumer appeal); humectants (increase the water content of the top layers of the skin); natural moisturizing agents (NMF) and other skin moisturizing ingredients known in the art; opacifiers (reduce the clarity or transparent appearance of the product); 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 nanometers, but transmit UV light at wavelengths longer than 420 nanometers); and, surfactants (as solubilizing agents and suspending agents).

In addition, to these classes of ingredients, from about 0.01 to about 20 weight percent of oil soluble/dispersible or lipophilic materials can be easily emulsified into the formulation using anionic, amphoteric, cationic, nonionic and/or zwitterionic surfactants.

163
161

Lipophilic materials without limitation include: silicones/organomodified silicones (protection, delayed wetting, lubricity, tissue tactile softness); oils (mineral, vegetable, and animal); fatty esters and, the like. Powders to enhance lubricity, oil adsorption, provide skin protection, astringency, opacity, etc. and microencapsulated ingredients can also be dispersed into the formulation.

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 (offset), because it is a more precise printing process and offers maximum control of the composition distribution and transfer rate. However, other printing methods, but not limited to, flexographic printing, slot coating, or spraying such as WEKO, can be used.

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.

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.

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 plies can be layered or blended (homogeneous) creped or uncreped, throughdried or wet-pressed.

164
162

Examples

5 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.

 The following formulas are used in Examples 1-3:

10

Formula 1	weight percent
Water	qs to 100%
Glycerin	5%
Glyceryl stearate SE	3%
15 Borage oil	1%
Aloe	0.3%
Tocopherol acetate	0.3%
Suitable pH adjuster to pH 5.5	

20

Formula 2	weight percent
Water	qs to 100%
Glycerin	5%
Glyceryl stearate SE	3%
Borage oil	1%
25 Soy sterol	0.8%
Aloe	0.3%
Tocopherol acetate	0.3%
Suitable pH adjuster to pH 5.5	

30

Formula 3	weight percent
Water	qs to 100%
Glycerin	5%
Glyceryl stearate SE	3%
Borage oil	1%
35 Soy sterol	0.8%
Prolipid 141	1%
(International Specialty Products, Wayne, NJ)	
Aloe	0.3%
Tocopherol acetate	0.3%
40 Suitable pH adjuster to pH 5.5	

(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

168
163

Rerek et al. which issued December 15, 1998; which is herein incorporated by reference to the extent it is consistent herewith.)

Formula 4	weight percent
Water	qs to 100%
Lipomicron NSLE,	5%
(Sederma, Le Perray-en-Yvelines, France)	

Formula 5	weight percent
Water	qs to 100%
Glycerin	5%
Sterol Esters	0.5%
Petrolatum	1%
Avocadin	0.5%
ProLipid 141	1%
(International Specialty Products, Wayne, NJ)	

Formula 6	weight percent
Propylene glycol	35%
PEG 8000	20%
Glycerin	5%
Behenyl Alcohol	10%
Stearyl Alcohol	10%
Glyceryl Stearate SE	3%
Sunflower oil	3%
Soy Sterol	3%
Dimethicone	10%
DC 1428	1.0%

Example 1

Lipid-enriched absorbent tissue formulations promote barrier repair as measured by Transepidermal water loss (TEWL).

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

1A. Twenty microliters of an absorbent tissue prototype formula was topically applied to the volar forearm of 24 female panelists following abrasion with emery cloth. TEWL measurements were obtained using a Dermalab evaporimeter pre- and post abrasion and 1,2, and 4 hours after application of the formulas. Mean TEWL values are expressed in

166
164

Table 1.1. Repeated measures ANOVA was used to adjust for the repeated TEWL measures.

Table 1.1: TEWL (g/m²/hr) Results- Absorbent tissue formulations

	Post Abrasion Mean	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean
Formula 1	17.0	9.7 *	9.9 *	10.3
Formula 2	15.5	8.7 *	8.4 *	8.2 *
Formula 3	18.4	9.7 *	8.6 *	8.6 *
Untreated	17.4	12.7	12.0	11.5

*denotes significantly different than untreated site.

All lipid-enriched absorbent tissue formulations repaired the skin barrier compared to the untreated site at 1,2 and 4 hours after application of the formulas as measured by TEWL.

1B. Mean TEWL values following the same study design described above are expressed in Table 1.2. The pre-abrasion (baseline) TEWL values were subtracted from all of the other readings so as to correct for underlying subject-to-subject differences. All statistical evaluations were made on these differences.

Table 1.2: TEWL (g/m²/hr) Results- Absorbent tissue formulations

	Post Abrasion Mean	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean
Formula 4	12.0	6.4*	5.6*	5.1*
Formula 5	12.3	2.7*,**	2.4*,**	2.7*,**
Untreated	11.5	9.9	9.6	10.0

*denotes significantly different than untreated site

**denotes significantly different than formula 5

Both formula 4 and 5 repaired the skin barrier compared to the untreated site as measured by TEWL. In addition, Formula 5 repaired the barrier significantly better than Formula 4. Formula 4 contains Lipomicron NSLE, a Sederma (Le Perray-en-Yvelines, France) product at the recommended use level that is marketed as a product for protection of the cutaneous barrier.

Example 2

164
165

Lipid-enriched absorbent tissue formulations enhance skin moisturization as measured by conductance-

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

2A. Twenty microliters of an absorbent tissue prototype was topically applied to the volar forearm. Conductance measurements were obtained using the Skicon instrument before application of the formulas and 1, 2, 4, and 6 hours post application. Mean conductance values are expressed in Table 2.1. A pair-wise comparison for each time period using univariate ANOVAs was applied.

Table 2.1: Conductance- Absorbent tissue formulations

	Baseline Mean	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean	6 Hour Mean
Formula 1	197.7	366.5*	365.7*	349.7*	345.4*
Formula 2	182.8	298.6*	297.5*	311.5*	304.6*
Formula 3	168.2	299.1*	302.8*	296.5*	296.4*
Untreated	164.3	178.3	176.9	175.0	176.3

* denotes significantly different than untreated site.

15 All absorbent tissue formulas significantly enhanced skin moisturization at 1, 2, 4 and 6 hours post application of the formulas compared to the untreated site.

2B. Mean Conductance values following the same study design described above with the exception that a conductance measure was not obtained at 6 hours post application are expressed in Table 2.2. The pre-application (baseline) conductance values were subtracted from all of the other readings so as to correct for underlying subject-to-subject differences. All statistical evaluations were made on these differences.

25 Table 2.2: Conductance – Absorbent tissue formulations

	1 Hour Mean	2 Hour Mean	4 Hour Mean
Formula 4	50.7	40.3	39.1
Formula 5	194.0*	166.6*	142.2*
Untreated	31.7	17.3	12.3

*denotes significantly different than untreated site.

168
166

Formula 5 significantly enhanced skin moisturization at 1, 2 and 4 hours post application of the formulas compared to the untreated site. Formula 4 failed to enhance skin moisturization at any of the times tested. Formula 4 contains Lipomicron NSLE, a Sederma (Le Perray-en-Yvelines, France) product at the recommended use level that is marketed as a product for protection of the cutaneous barrier.

It can be appreciated that the above example formulations can be easily incorporated into the compositions described within this invention and deliver equivalent skin health benefits.

Example 3

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

Absorbent tissue treated with a hydrophilic lipid-enriched formula was repetitively 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 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 6	3.9*
Non-treated absorbent tissue	6.4

*denotes statistically different than non-treated absorbent tissue

Repetitive wiping with the absorbent tissue treated with the lipid-enriched hydrophilic formula resulted in less skin barrier damage compared to the untreated absorbent tissue.

169
167

Thus, the Examples representatively illustrate that the hydrophilic 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
5 compared to conventional tissue products, are softer and have improved protection of skin barrier function. Such absorbent tissue products can advantageously be used for absorbent tissue products, such as facial tissue, bath tissue, paper towels, and the like.

While the invention has been described in detail with respect to the specific aspects
10 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.

170
168

We claim: -

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

from about 10 to about 95 weight percent hydrophilic solvent;

from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol having a molecular weight of about 720 or greater;

from about 1 to about 30 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol;

from about 0.5 to about 30 weight percent of humectant;

from about 1 to about 20 weight percent of oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7;

from about 0.1 to about 10 weight percent sterol and sterol derivative; and,

from about 0.1 to about 30 weight percent of natural fats or oils.

2. The product of Claim 1, wherein said composition having 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/m²) to about 30 g/m² of said material.

6. The product of Claim 1, wherein said hydrophilic solvent is water.

7. The product of Claim 1, wherein said hydrophilic solvent is propylene glycol.

171
169

8. The product of Claim 1, wherein said hydrophilic solvent is a low molecular weight polyethylene glycol.
9. The product of Claim 1, wherein said hydrophilic solvent is glycerin.
10. The product of Claim 1, wherein said hydrophilic solvent is hydrogenated starch hydrolysate.
11. The product of Claim 1, wherein said fatty alcohol is cetyl alcohol.
12. The product of Claim 1, wherein said fatty alcohol is stearyl alcohol.
13. The product of Claim 1, wherein said fatty alcohol is arachidyl alcohol.
14. The product of Claim 1, wherein said fatty alcohol is behenyl alcohol.
15. The product of Claim 1, wherein said molecular weight of said high molecular weight polyethylene glycol is from about 720 to about 1,840,000 daltons.
16. The product of Claim 1, wherein said molecular weight of said high molecular weight polyethylene glycol is from about 1,400 to about 440,000 daltons.
17. The material of Claim 1, wherein said high molecular weight polyethylene glycol is polyethylene glycol 1,400.
18. The material of Claim 1, wherein said high molecular weight polyethylene glycol is polyethylene glycol 8,000.

172
170

19. The material of Claim 1, wherein said high molecular weight polyethylene glycol is polyethylene glycol 10,000.

20. The material of Claim 1, wherein said humectant is glycerin.

21. The material of Claim 1, wherein said humectant is sorbitol.

22. The material of Claim 1, wherein said humectant is hydrogenated starch hydrolysate.

23. The material of Claim 1, wherein said surfactant is glyceryl stearate SE.

24. The material of Claim 1, wherein said surfactant is glycol stearate SE.

25. The material of Claim 1, wherein said surfactant is emulsifying wax NF.

26. The material of Claim 1, wherein said sterol or sterol derivative is soy sterol.

27. The material of Claim 1, wherein said sterol or sterol derivative is cholesterol.

28. The material of Claim 1, wherein said sterol or sterol derivative is lanasterol.

29. The material of Claim 1, wherein said natural fat or oil is sunflower oil.

30. The material of Claim 1, wherein said natural fat or oil is borage oil.

31. The material of Claim 1, wherein said natural fat or oil is avocado oil.

173
171

5 **32.** A method of making a tissue or towel product having an outer surface comprising: (a) heating a composition that enhances skin barrier comprising a hydrophilic solvent, a high molecular weight polyethylene glycol, a fatty alcohol, a humectant, an oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, a natural fat or oil, and a sterol or sterol derivative, to a temperature above the melting point of said composition, causing said composition to melt; (b) applying said melted composition to said outer surface of a liner or tissue material web; and (c) resolidifying said melted composition.

33. The method of Claim 32, wherein said composition having a melting point of from about 30 °C to about 100 °C.

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

35. The method of Claim 32, wherein said melted composition is applied by printing.

5 **36.** A skin barrier enhancing composition comprising from about 5 to about 90 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent high molecular weight polyethylene glycol having a molecular weight of about 720 or greater, from about 1 to about 25 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol, from about 0.5 to about 10 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of oil-in-water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterol and sterol derivative.

37. The composition of Claim 36, wherein said composition having a melting point from about 30 °C. to about 100 °C.

38. The composition of Claim 36, wherein said resolidified composition has a penetration hardness of from about 5 to about 360 millimeters.

174
172

39. The composition of Claim 36, wherein said hydrophilic solvent is selected from the group consisting of: water, propylene glycol, low molecular weight polyethylene glycol, glycerin, sorbitol, hydrogenated starch hydrolysate, silicone glycol, and mixtures thereof.

40. The composition of Claim 36, wherein said fatty alcohol is selected from the group consisting of: cetyl alcohol, stearyl alcohol, arachidyl alcohol, behenyl alcohol, and mixtures thereof.

41. The composition of Claim 36, wherein said high molecular weight polyethylene glycol is selected from the group consisting of: polyethylene glycols having an average molecular weight greater than 720 daltons.

42. The composition of Claim 36, wherein said humectant is selected from the group consisting of: glycerin, propylene glycol, sorbitol, polyethylene glycol, hydrogenated starch hydrolysates, sodium PCA, potassium PCA, sodium lactate, and mixtures thereof.

43. The composition of Claim 36, wherein said surfactant is selected from the group consisting of: glyceryl stearate SE, glyceryl stearate, glycol stearate SE, glycol stearate, emulsifying wax NF, and mixtures thereof.

44. The composition of Claim 36, wherein said sterol or sterol derivative is selected from the group consisting of: cholesterol, sitosterol, stigmasterol, ergosterol, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, cholesterol esters, sterol esters, as well as mixtures thereof.

45. The composition of Claim 36, 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, coconut oil, corn oil, cottonseed oil, evening primrose oil, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated palm kernel oil, maleated soybean oil, meadowfoam oil, palm kernel oil,

175
173

5 phospholipids, rapeseed oil, palmitic acid, stearic acid, linoleic acid, stearyl alcohol, lauryl alcohol, myristyl alcohol, benenyl alcohol, rose hip oil, sunflower oil, and soybean oil.

46. The composition of Claim 36, wherein said amount of said hydrophilic solvent is from about 5 to about 90 weight percent.

47. The composition of Claim 36, wherein the amount of said hydrophilic solvent is from about 25 to about 75 percent.

48. The composition of Claim 36, wherein the amount of said high molecular weight polyethylene glycol is from about 5 to about 95 weight percent.

49. The composition of Claim 36, wherein the amount of said high molecular weight polyethylene glycol is from about 15 to about 50 weight percent.

50. The composition of Claim 36, wherein the amount of said fatty alcohol is from about 1 to about 30 percent.

51. The composition of Claim 36, wherein the amount of said surfactant is from about 1 to about 20 percent.

52. The composition of Claim 36, wherein the amount of said sterol or sterol derivative is from about 0.1 to about 10 percent.

53. The composition of Claim 36, wherein the amount of said natural fat or oil is from about 0.1 to about 30 percent.

54. A method for enhancing/restoring/maintaining skin barrier function skin of a user, comprising the steps of:

176
174

- 5
- a) contacting a tissue or towel product on said skin of said user wherein said
- product comprises a skin barrier enhancing/restoring/maintaining composition
that provides a skin barrier enhancing/restoring/maintaining benefit upon
transfer of said composition to said user's skin;
- b) transferring at least a portion of said composition during use of said tissue or
towel product; and,
- 10 c) repeating steps a) and b) with one or more additional tissue or towel product
with sufficient frequency to enhance/restore/maintain said skin barrier in an
area of skin contacted by said liner or tissue material, relative to skin contacted
by an equivalent tissue or towel product that does not comprise said skin
barrier enhancing/restoring/maintaining composition,

15 wherein said skin barrier enhancing/restoring/maintaining composition comprises: from about
5 to about 90 weight percent hydrophilic solvent, from about 5 to about 95 weight percent
high molecular weight polyethylene glycol having a molecular weight of about 720 or greater,
from about 1 to about 25 weight percent of a C₁₄ to C₃₀ or greater fatty alcohol, from about 0.5
to about 10 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of oil-in-
water emulsifying surfactant having an HLB range greater than 7, from about 0.1 to about 10
20 weight percent of sterol and sterol derivative.

55. The method of Claim 54, wherein said composition having a melting point from about
30°C. to about 100°C.

56. The method of Claim 54, wherein said resolidified composition has a process viscosity
greater than about 50 centipoise.

57. The method of Claim 54, wherein said resolidified composition has a penetration
hardness of from about 5 to about 360 millimeters.

58. The method of Claim 54, wherein said tissue or towel product comprising said skin-
barrier enhancing/restoring/maintaining composition are used by said user on each use
occasion.

179
177

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants:	Duane Gerard Krzysik, et al.	Docket No.:	14,873
Serial No.:	Unknown	Group:	Unknown
Filed:	Herewith	Examiner:	Unknown
For:	SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES		

**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:

SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES

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.

100
178

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

David Roland Otts

Date:

United States of America

809 North Kensington Drive
Appleton, WI 54915

Same as Residence Address

Fourth Named Inventor's Post Office Address:

[illegible]

103
100

TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente
de los Estados Unidos No.09/379,929 relacionada con:

TISÚES ABSORBENTES MEJORADORES DE BARRERA DE LA
PIEL

ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.09/
379,929 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: 09/379,929
FECHA DE PRESENTACION: Agosto 24, 1999

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

SELLO ADHERIDO

Caso # 14873
COLOMBIA

2
181

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. **09/379,929** para **TISÚES ABSORBENTES MEJORADORES 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 10 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:	14873
Serie No.	Desconocida	Grupo:	Desconocido
Presentada:	Con la presente		
Examinador:	Desconocido		
Para:	TISÚES ABSORBENTES MEJORADORES DE BARRERA DE LA PIEL		
Correo Expreso	EE643986074US	Fecha:	Agosto 24, 1999

185
182

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. 33 páginas de especificación, incluyendo una (1) página de Extracto y sesenta (60) 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	60 -20	=	40
Reivindicaciones			
Independientes	4 -3	=	1
Primera presentación de múltiples reivindicaciones dependientes			
Rata	Impuesto		
x18	\$720.00		
x 78	78.00		
+ 260	0.00		
Base Impuesto	\$ 760.00		
TOTAL	\$ 1558.00		

4 186
183

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 MEJORADORES 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 EE643986074US

Fecha de Depósito Agosto 24, 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)

Número Archivo 14873
PATENTE

TISÚES ABSORBENTES MEJORADORES DE BARRERA DE LA
PIEL

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con la inclusión de una loción hidrofílica enriquecida con lípido sobre productos de tisúes absorbentes tales como tisú facial, tisú para baño sanitario, toallas de papel, y similares. Más particularmente, la presente invención se relaciona con la mejora de la salud de la piel a través del incremento de la función de barrera de la piel mediante la entrega de lípidos y humectantes desde una loción hidrofílica 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.

185

La barrera de la piel puede dañarse 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 nivel de hidratación de la piel que se ha cubierto con pañales, por ejemplo, puede alcanzar entre cinco a diez veces aquélla de la piel que no se ha cubierto con pañales. El contacto frecuente de la piel que se ha cubierto con pañales con los fluidos tal como la secreción nasal también puede contribuir a una hidratación de la piel incrementada. La hidratación incrementada de la piel interrumpe la organización lápida de la piel en el estrato córneo. Esta interrupción puede aumentar la permeabilidad de la piel a los irritantes, aumentando consecuentemente el riesgo de la inflamación de la piel.

Típicamente, las cremas de barrera aplicadas tópicamente, las lociones y los ungüentos se usan para proporcionar una barrera hidrofóbica artificial sobre la piel. Estos productos típicamente contienen aceites minerales, petrolato y siliconas que son pesadas, grasosas al tacto y que se usan típicamente para tratar más bien que para evitar la irritación de la piel. En algunos casos, tales como en individuos que sufren de nariz irritada y ulcerada durante un resfriado, estos productos se evitan debido al pobre valor cosmético para el consumidor.

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.

7
189
196

Una vez depositadas en la piel, estas fórmulas de aditivo proporcionan un beneficio a la piel mediante la oclusión de la piel. Consecuentemente, estas fórmulas proporcionan un beneficio a corto plazo mediante el proporcionar una barrera artificial, aún si el estrato córneo subyacente se ha dañado.

Hasta la fecha estas fórmulas han sido sólidas o semi sólidas a base de cera a temperatura ambiente. Dado que estas fórmulas son lipofílicas, es algunas veces difícil incorporar tensioactivos hidrofílicos o solubles en agua, materiales cosméticos u otros ingredientes activos que puedan proporcionar un beneficio para la salud de la piel.

Consecuentemente, existe la necesidad de una fórmula que sea básicamente hidrofílica y que pueda ser aplicada a un tisú la cual permanezca fácilmente disponible para la transferencia a la piel del usuario para proteger, mantener y ayudar en la recuperación de la función de barrera de la piel y consecuentemente proteger a la piel de la irritación, de la inflamación y de la rojez en una manera efectiva de costo eficiente.

Consecuentemente, es además necesario en el arte la química de formulación que, cuando se aplique desde un tisú absorbente, mejore la función de barrera de la piel mientras que se minimiza o se elimina el daño físico causado por el roce de dicho tisú absorbente sobre la superficie de la piel.

Resumen de la Invención

Se ha descubierto ahora que un producto de tisú mejorador de barrera de la piel puede hacerse aplicando, sobre la superficie o superficies del tisú, una composición hidrofílica fundida y enriquecida con lípido, que comprende un solvente hidrofílico, un polietilenglicol de alto peso molecular, un alcohol graso (C_{14} - C_{30} o mayor), un humectante, un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico mayor de 7, un esteroles y un aceite o grasa natural, y después 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 hidrofílica es un sólido a temperatura ambiente y se solidifica rápidamente después del depósito, tiene menos tendencia a penetrar y a emigrar adentro de la hoja. En comparación a los tisúes tratados con fórmulas líquidas, esto deja un porcentaje mayor de composición de loción sólida anhidra agregada sobre la superficie del tisú en donde ésta puede ser contactada y transferida a la piel del usuario para

8
190
187

proporcionar beneficio. Además, puede ser usada 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 de producto.

Consecuentemente, en un aspecto, la presente invención se relaciona con una composición hidrofílica que comprende de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior (preferiblemente que tiene un peso molecular de alrededor de 720 o mayor) de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un alcohol graso C_{14} a C_{30} , o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un humectante y de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroles o de un derivado de esteroles y de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de grasas o aceites naturales. La composición hidrofílica puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C . La composición también 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 tejido en donde una o ambas de las superficies exteriores del producto tienen depósitos solidificados de una composición que comprende de desde alrededor de lo por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior (preferiblemente que tiene un peso molecular de alrededor de 720 o mayor), de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un alcohol graso de C_{14} a C_{30} o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de humectante, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de lo por ciento en peso de esteroles o derivado de esteroles, y de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de aceites o grasas naturales. La composición hidrofílica puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C . La composición también puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a 360 milímetros.

184
188

En otro aspecto, la invención se relaciona con un método para hacer un producto de toalla o de tisú suave que incremento la barrera de la piel que comprende: (a) calentar una composición hidrofílica que comprende un solvente hidrofílico, polietilenglicol de peso molecular superior, un alcohol graso, un humectante, un tensioactivo emulsificador que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico mayor de 7, un esteroil o un derivado de esteroil, y una grasa o aceite natural 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 tisú; y (c) solidificar la composición fundida. La composición hidrofílica puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

Descripción Detallada de la Invención

Una modalidad de la presente invención es un producto de tisú o de 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 10 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior que tiene un peso molecular de desde alrededor de 720 o mayor, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un alcohol graso C₁₄ a C₃₀ o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un humectante, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroil y de derivado de esteroil, y de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de aceites o grasas naturales.

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 puede ser de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso basada sobre el peso de dicho producto. La cantidad agregada de la composición también puede ser expresada como de desde alrededor de 0,1 gramos por metro cuadrado (g/m²) a alrededor de 30 g/m² del producto de tisú o de toalla, y más preferiblemente de desde alrededor de 0,5 g/m² a alrededor de 25 g/m².

El solvente hidrofílico usado en la composición puede incluir agua, propilenglicol, un polietilenglicol de peso molecular bajo, glicerina o hidrolizado de almidón hidrogenado. El alcohol graso usado en la composición puede incluir alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol araquidílico o alcohol behenílico. El peso molecular de dicho polietilenglicol de peso molecular superior usado en la composición puede incluir de desde alrededor de 720 daltons a alrededor de 1.840.000 daltons, más específicamente de desde alrededor de 1.400 daltons a alrededor de 440.000 daltons. El peso molecular de dicho polietilenglicol de peso molecular superior usado en la composición puede incluir polietilenglicol 1.400, polietilenglicol 8.000, o polietilenglicol 10.000. El humectante usado en la composición puede incluir glicerina, sorbitol, o hidrolizado de almidón hidrogenado. El tensioactivo empleado en la composición puede incluir gliceril estearato SE, glicol estearato SE, o cera emulsificante NF. El esteroide o el derivado de esteroide usado en la composición puede incluir esteroide, colesterol o lanasterol. El aceite o la grasa natural usada en la composición puede incluir aceite de girasol, aceite de borraja o aceite de aguacate.

Otra modalidad de la presente invención es un método para hacer un material de tisú o de toalla que tiene una superficie exterior que comprende: (a) calentar una composición que incrementa la barrera de la piel que comprende un solvente hidrofílico, un polietilenglicol de peso molecular superior, un alcohol graso, un humectante, un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, una grasa o aceite natural, y un esteroide o un derivado de esteroide, a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, que hace que la composición se funda; (b) aplicar la composición fundida a la superficie exterior de un tejido de material de tisú o de forro; y (c) solidificar nuevamente 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 milímetros a alrededor de 360 milímetros. La composición fundida puede ser aplicada por impresión.

Otra modalidad de la presente invención es una composición que incrementa la barrera de la piel que comprende de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 90 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior que tiene un peso molecular de alrededor de 720 o mayor, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso de un alcohol

143
190

graso C_{14} a C_{30} o superior, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de un humectante, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroles y de un derivado de esteroles.

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

El solvente hidrofílico de la composición puede seleccionarse a partir del grupo que consiste de: agua, propilenglicol, polietilenglicol de peso molecular inferior, glicerina, sorbitol, hidrolizado de almidón hidrogenado, silicona glicol y similares, así como mezclas de los mismos. El alcohol graso de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol araquidílico, alcohol behenílico, y similares, así como sus mezclas. El polietilenglicol de peso molecular superior de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: polietilenglicoles que tienen un peso molecular promedio mayor de 720 daltons.

El humectante de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: glicerina, propilenglicol, sorbitol, polietilenglicol, hidrolizados de almidón hidrogenado PCA sódico, PCA potásico, lactato sódico, y similares, así como mezclas de los mismos. El tensioactivo de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de gliceril estearato SE, gliceril estearato, glicol estearato SE, glicol estearato, cera emulsificante NF, y similares, así como mezclas de los mismos. El esteroles o el derivado de esteroles de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: Oesteroles, que tienen una cola sobre la posición 17 y que no tienen grupos polares, por ejemplo, colesterol, sitoesterol, estigmaesterol, ergoesterol, así como ésteres de colesterol/lanaesterol C_{10} - C_{30} , colecalciferol, colesteril hidroxistearato, colesteril isostearato, colesteril estearato, 7-dehidrocolesterol, dihidrocolesterol, dihidrocolesterilo octildecanoato, dihidrolanoesterol, dihidrolanoesteril octildecanoato, ergocalciferol, esteroles de aceite alto, acetato de esteroles de soja, lanaesterol, esteroles de soja, esteroides de aguacate, ésteres de colesterol, ésteres de esteroles y similares, así como mezclas de los mismos.

La grasa o el aceite natural de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de aceite de aguacate, aceite de

durazno, aceite de babassu, aceite de borraja, aceites 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 hidrogenada, aceite de soja golpeada, aceite de espuma de la pradera, aceite de pepita de palma, fosfolípidos, aceite de semilla de colaza, aceite palmítico, aceite de escaramujo, aceite de girasol, aceite de frijol de soja, derivados de grasas o aceites naturales (tales como ácido esteárico, ácido linoleico, alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol benenílico y similares), y similares, así como mezclas de los mismos.

La cantidad del solvente hidrofílico usada en la Composición, puede ser de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 90 por ciento en peso, y más específicamente de desde alrededor de 25 por ciento en peso a alrededor de 75 por ciento en peso. La cantidad de dicho polietilenglicol de peso molecular superior usada en la composición puede ser de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso, y más específicamente de desde alrededor de 15 por ciento en peso a alrededor de 50 por ciento en peso.

La cantidad de dicho alcohol graso usada en la composición puede ser de desde alrededor de 1 por ciento a 20 alrededor de 30 por ciento. La cantidad de dicho tensioactivo usada en la composición puede ser de desde alrededor de 1 por ciento a alrededor de 20 por ciento. La cantidad de esteroles o de derivado de esteroles usada en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento a alrededor de 10 por ciento. La cantidad de dicho aceite o grasa natural usada en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento a alrededor de 30 por ciento.

Una modalidad de la composición comprende alrededor de 48,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 3 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de esteroles de soja, y alrededor de 3 por ciento en peso de aceite de borraja.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 34 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 15 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 5 por ciento en peso de propilenglicol oleato SE, alrededor de 1 por ciento en peso de colesterol, y alrededor de 5 por ciento en peso de aceite de girasol.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de esteroles de soja, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de borraja.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de esteroles de soja, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de aguacate.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de esteroles de soja, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de lanolina.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42,2 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 10.000, alrededor de 20 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de avocadina, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de girasol.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 32,2 por ciento en peso de polietileno 200, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 1.000, alrededor de 30 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 5 por ciento en peso de hidrolizado de almidón hidrogenado, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de avocadina, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de aguacate.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 32,2 por ciento en peso de polietileno 200, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 1.000, alrededor de 30 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 5 por ciento en peso de hidrolizado de almidón

196
193

hidrogenado, alrededor de 2 por ciento en peso de gliceril estearato SE, alrededor de 0,8 por ciento en peso de avocadina, y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de girasol.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 37 por ciento en peso de polietileno 200, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de hidrolizado de almidón hidrogenado, alrededor de 5 por ciento en peso de glicol estearato SE, alrededor de 3 por ciento en peso de esteroides de aguacate y alrededor de 10 por ciento en peso de aceite de borraja.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 200, alrededor de 20 por ciento en peso de propilenglicol, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de PCA sódico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicol estearato SE, alrededor de 2 por ciento en peso de colesterol y alrededor de 8 por ciento en peso de aceite de borraja.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 42 por ciento en peso de polietileno 200, alrededor de 20 por ciento en peso de polietilenglicol 8.000, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol behenílico, alrededor de 10 por ciento en peso de alcohol estearílico, alrededor de 5 por ciento en peso de glicerina, alrededor de 5 por ciento en peso de glicol estearato SE, alrededor de 3 por ciento en peso de esteroles de soja y alrededor de 5 por ciento en peso de aceite de primula de la tarde.

Otra modalidad de la presente invención es 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 donde dicho material comprende una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel que proporciona un beneficio de incremento/restauración/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 suficiente frecuencia para incrementar/restaurar/mantener la barrera de la piel en el área de piel que es contactada por el producto de tisú o de toalla, en relación a la piel contactada por un producto de tisú o de toalla equivalente que no comprenda la composición incrementadora/restauradora/mantenimiento de barrera de la piel.

La composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel del método comprende de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 90 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior que tiene un peso molecular de alrededor de 720 o mayor, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso de un alcohol graso C_{14} a C_{30} o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de humectante, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroles y de derivado de esteroles.

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 milímetros a alrededor de 360 milímetros. El método puede además comprender el usar un material de tisú o de toalla que tiene una composición de incremento/restauración/mantenimiento de barrera de la piel por el usuario en cada ocasión de uso. El método puede además comprender el usar un material de tisú o de toalla el cual no comprenda una composición incrementadora/restauradora/mantenimiento de barrera de la piel intermitentemente por parte del usuario. El método puede además comprender usar el material de tisú o de toalla que comprende una composición incrementadora/restauradora/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 solvente hidrofílico, incluyendo el agua si está presente, en la composición hidrofílica, puede ser de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 25 por ciento en peso a alrededor de 75 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 30 por ciento en peso a alrededor de 60 por ciento en peso. Tal como se

utilizó aquí, los solventes hidrofílicos adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: propilenglicol, polietilenglicoles de peso molecular inferior (pesos moleculares de menos de 720 y líquidos a la temperatura ambiente), metoxiisopropanol, propil éter PPG-2, butil éter PPG-2, metil éter PPG-2, metil éter PPG-3, dipropilenglicol propil éter, dipropilenglicol butil éter, dipropilenglicol, metil propanediol, propilen carbonato, propilenglicoles solubles/dispersables en agua, polipropilenglicol etoxilado, glicerina, soluciones de sorbitol, hidrolizado de almidón hidrogenado, y silicona glicoles, agua y similares, así como mezclas de los mismos.

La cantidad de polietilenglicol de peso molecular superior en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 50 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 15 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso. El polietilenglicol de peso molecular superior en las composiciones de loción hidrofílica de la presente invención primariamente funciona como un agente inmovilizador para el solvente hidrofílico y cualesquier ingrediente activo. Además de inmovilizar el solvente, y reducir su tendencia a emigrar, el polietilenglicol de peso molecular superior en la composición de loción hidrofílica proporciona una pegajosidad a la composición de loción hidrofílica la cual mejora la transferencia a la piel del usuario. Tal como se utilizó aquí, los polietilenglicoles de peso molecular superior además incluyen, pero no se limitan a, los siguientes materiales: polietilenglicoles que tienen un peso molecular promedio de 720 daltons o mayor, y similares, así como mezclas de los mismos. Estos materiales no son líquidos a la temperatura ambiente. Los polietilenglicoles de peso molecular superior particularmente adecuados pueden tener un peso molecular promedio de desde 720 a alrededor de 1.840.000 daltons, más específicamente, de desde alrededor de 1.400 a alrededor de 440.000, y aún más específicamente de desde alrededor de 1.760 a alrededor de 10.570 daltons.

La cantidad de alcohol graso en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 15 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso. Tal como se utilizó aquí, los alcoholes grasos adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: alcoholes que tienen una longitud de cadena de carbón de C_{14} - C_{30} , o mayor, incluyendo

199
196

alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol araquidílico y alcohol behenílico, así como mezclas de los mismos.

La cantidad de humectante en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso. Los humectantes son típicamente ingredientes cosméticos usados para aumentar el contenido de agua de las capas superiores de la piel. Este grupo de materiales incluye los ingredientes primariamente hidros cópicos. Como se usaron aquí, los humectantes adecuados incluyen, pero no están limitados a los siguientes materiales: Acetamida MEA, Gel de Aloe Vera, Arginina PCA, Quitosana PCA, Cobre PCA, Gliceridos de maíz, Dimetil Imidazolidinona, Fructuosa, Glucamina, Glucosa, Glucosa Glutamato, Acido Glucurónico, Acido Glutámico, Glicereth-7, Glicereth-12, Glicereth-20, Glicereth-26, Glicerina, Miel, Miel Hidrogenada, Hidrolizado de Almidón Hidrogenado, Almidón de Maíz Hidrolizado, Lactamida MEA, Acido Láctico, Lactosa Lisina PCA, Manitol, Metil Gluceth-10, Metil Gluceth-20, PCA, Lactamida PEG-2, Propilenglicol PEG-10, Condensado de Azúcar Poliamino, PCA Potásico, Propilenglicol, Citrato de Propilenglicol, Hidrolizado Sacarido, Isomerato Sacarado, Aspartate Sódico, Lactato Sódico, PCA Sódico, Sorbitol, Lactato-TEA, TEA-PCA, Urea, Xilitol y similares, así como mezclas de los mismos.

La cantidad de tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico mayor de 7 en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 2 por ciento en peso a alrededor de 15 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 3 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso. Los tensioactivos emulsificadores se emplean típicamente en preparaciones cosméticas para formar emulsiones de varios componentes. La fase inmisible, tal como un aceite, está dispersada como gotas en la fase continua tal como el agua.

Los tensioactivos preferidos incluyen, pero no se limitan a la Cera Emulsificadora NF, el Gliceril Estearato, el Gliceril Estearato SE, el Glicol Estearato, el Glicol Estearato SE, El Glicereth-20 Estearato, Gliceril Behenato, Gliceril Hidroxiestearato, Gliceril Laurato SE, Gliceril Oleato, Gliceril Oleato SE, Propilenglicol Oleato, Propilenglicol Oleato SE, Propilenglicol Estearato, Propilenglicol Estearato SE, Estearato de Sorbitán, Trioleato de Sorbitán, y similares, así como mezclas de los mismos.

La cantidad de esteroles o de derivados de esteroles o de mezclas de esteroles o de derivados de esteroles en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 5 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 0,8 por ciento en peso a alrededor de 3 por ciento en peso. Como se usaron aquí, los β -esteroles adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: esteroles que tienen una cola sobre la posición 17 y no tienen grupos polares, por ejemplo, colesterol, sitoesterol, estigmaesterol, y ergoesterol, así como lanaesterol, esteroles de soja, esteroles de aguacate, esteroles ésteres, y similares, y de fuentes de extractos naturales (tal como avocadina y lanolina y similares) así como mezclas de los mismos.

La cantidad de aceite o de grasa natural o una mezcla de aceites o grasas naturales en la composición hidrofílica puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso. Tal como se utilizó aquí, la frase aceites o grasas naturales es entendida como que incluye grasas, aceites, aceites esenciales, ácidos grasos, alcoholes grasos, fosfolípidos, y mezclas de los mismos. Tal como se utilizó aquí, los aceites o grasas naturales adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales:

Aceites y Grasas: Aceite de pepita de durazno, aceite de aguacate, aceite de babassu, aceite de borraja, mantequilla, triglicérido de ácido C_{12} - C_{18} 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 C_{10} - C_{18} , aceite de huevo, aceite de soja epoxidizado, aceite de trébol de la tarde, gliceril triacetil hidroxiestearato, 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 C_{12} - C_{18} hidrogenados, aceite de pescado hidrogenado, manteca hidrogenada, aceite de Menhaden hidrogenado, aceite de bizón hidrogenado, aceite de toco de naranja hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado,

205
1918

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 mezclas de los mismos.

Acidos Grasos: Acido araquirico, ácido araquidónico, ácido behénico, ácido cáprico, ácido capróico, 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 hidroxisteárico, 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 mezclas de los mismos.

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 mezclas de los mismos.

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 mezclas de los mismos.

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, alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol behenílico, Aceite de Escaramujo, Aceite de girasol, aceite de Soja y similares así como mezclas de los mismos.

En algunas modalidades de la presente invención la composición hidrofílica puede contener petrolato o aceite mineral. La cantidad de petrolato o aceite mineral en la composición puede ser de desde alrededor de 0 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 0 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 0 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso.

La resolidificación de la composición fundida puede ocurrir casi instantáneamente, sin la necesidad de medios de enfriamiento externos, tales como rodillos de enfriamiento, si la composición es calentada a una temperatura sólo ligeramente arriba o al punto de fusión de la composición. Sin embargo, los medios externos tales como los rodillos de

enfriamiento, ya sea antes o después de la aplicación del fundido pueden ser usados si se desea el acelerar la resolidificación. Tal resolidificación instantánea tiende a impedir la penetración de la composición adentro del tisú y 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 además incremento la tendencia de la composición fundida a ser retenida sobre la superficie.

Para los propósitos de la presente solicitud, "punto de fusión" es la temperatura a la cual la mayoría del fundido ocurre, reconociéndose que el fundido realmente ocurre 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 70°C , y aún más específicamente de desde alrededor de 50°C a alrededor de 60°C .

Además, para los propósitos de la presente solicitud, la "dureza de penetración" es la penetración de aguja en milímetros de acuerdo a la Norma ASTM D 1321, "Penetración de Aguja de Ceras de Petróleo". Los valores de dureza de penetración de aguja más bajos corresponden a 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 más factiblemente la fórmula emigre a las superficies de cara hacia adentro y a los estratos interiores del tisú, lo cual no es deseable. En segundo lugar, las fórmulas más suaves tienden a ser más grasosas y aceitosas al tacto, lo cual también es menos deseable. En general, las fórmulas que tienen una dureza de penetración de aguja de desde alrededor de 200 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 a alrededor de 200 milímetros se sienten sedosas a cremosas y muy suaves (dependiendo de los aditivos).

La viscosidad de punto de fusión y/o la viscosidad de temperatura de proceso de las fórmulas o composiciones de esta invención es importante por dos razones: Primero, entre más alta es la viscosidad de punto de fusión o la viscosidad de temperatura del proceso, al aplicarse a la superficie exterior de producto de tisú o de toalla, la fórmula es menos factible que penetre a través de las superficies de cara hacia adentro y de los estratos interiores del producto de tisú o de toalla. Entre menos fórmula penetre a través del producto de tisú o de toalla, más habrá de sobre la superficie del forro en donde se puede transferir fácilmente a la superficie de la piel de los usuarios. En segundo lugar, entre mayor sea la viscosidad de la fórmula como se indica arriba o al punto de fusión de la fórmula, es menos factible el que la fórmula emigre a condiciones de almacenamiento adversas o típicas.

Con el fin de incrementar mejor los beneficios para los consumidores, los ingredientes adicionales pueden ser usados. Las clases de ingredientes y sus beneficios correspondientes incluyen, sin limitación: los activos antiacné (un producto de droga usado para reducir el número de manchas de acné, barros de acné, cabezas negras y cabezas blancas); agentes en contra de la espuma (reducen la tendencia del espumamiento durante el procesado); activos antimicrobiales; activos antifungales; activos antisépticos; antioxidantes (integridad de producto: para evitar la oxidación de los ingredientes naturales u otros componentes de la fórmula); astringentes-cosméticos (inducen una sensación de apretamiento o escociente sobre la piel); astringente-droga (un producto de droga el cual verifica el exudado, la descarga o el sangrado cuando se aplica a la piel o a la membrana mucosa y trabaja por medio de una proteína coagulante); aditivos biológicos (mejoran 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 de permanecer sobre la superficie de la piel o en el estrato córneo como para actuar como lubricantes, para reducir la escamación, y para mejorar la apariencia de la piel); analgésicos externos (una droga aplicada típicamente que tiene un efecto analgésico, anestésico o antiplurítico tópico mediante el deprimir los receptores sensoriales cutáneos, de aquello que tienen efecto contrairritante mediante el estimular los receptores sensoriales cutáneos); los 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 para el

205
202

consumidor); humedecedores (aumentar el contenido de agua de las capas superiores de la piel); agentes humedecedores naturales (NMF) y otros ingredientes humedecedores de la piel conocidos en el arte; opacificadores (reducen la claridad o la apariencia transparente del producto); agentes acondicionadores de la piel; agentes exfoliantes de la piel (ingredientes que aumentan la tasa de cambio de célula de la piel tal como los alfa hidroxiácidos y beta hidroxiácidos); protectores de la piel (un producto de droga el cual protege a la piel lesionada o expuesta o a la superficie de membrana mucosa de estímulos dañinos o molestos); solventes (líquidos empleados para disolver los componentes encontrados útiles en los cosméticos o en las drogas); filtros solares (ingredientes que absorben por lo menos 85 por ciento 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 mayores de 420 manómetros); y tensioactivos (como agentes solubilizantes y agentes de suspensión).

Además de estas clases de ingredientes, de desde alrededor de 0,01 a alrededor de 20 por ciento en peso de los materiales solubles/dispersables o lipofílicos pueden ser fácilmente emulsificados en la fórmula usando tensioactivo aniónico, anfotérico, canónico, no iónico y/o zwitteriónico. Los materiales lipofílicos sin limitación incluyen las siliconas/siliconas modificadas orgánicamente (protección, retraso de humedecimiento, lubricidad, suavidad de tacto del tisú); aceites (mineral, vegetal y animal); ésteres grasos y similares. Los polvos para mejorar la lubricidad y la absorción de aceite proporcionan protección a la piel, astringencia, opacidad, etc. , y los ingredientes microencapsulados pueden también ser dispersados en la fórmula.

La adición total de la composición al tisú puede ser de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 40 por ciento en peso, más específicamente de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso, y más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 15 por ciento en peso, basado sobre el peso del tisú. La cantidad agregada 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 indirectamente (descentrado) debido a que es un proceso de impresión más preciso y ofrece un control máximo de la distribución de la composición y de la tasa de transferencia. Sin embargo, otros métodos de impresión, pero no limitados a la impresión flexográfica, el recubrimiento de ranura, o al rociado tal como el WEKO pueden ser usados.

206
203

Como se empleó aquí, todos los rangos recitados de cantidades, temperaturas, pesos moleculares y dureza de penetración se intenta que incluyan todos los subrangos dentro de los rangos recitados, aún cuando no se declaran 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 las superficies exteriores del producto de tisú o de toalla.

Tal como se utilizó también aquí, un “producto de tisú” puede ser un tisú facial, un tisú 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 una o ambas de las superficies exteriores del producto después de que el producto ha sido 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), crepados o no crepados, secados en forma continua o comprimidos.

Ejemplos

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

Las siguientes fórmulas son usadas en los Ejemplos 1-3:

<u>Fórmula 1</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Glicerina	5%
Estearato de glicerilo SE	3%
Aceite de borraja	1%
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%
Ajustador de pH adecuado a un pH de	5,5

<u>Fórmula 2</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Glicerina	5%
Estearato de glicerilo SE	3%
Aceite de borraja	1%
Esterol de soja	0,8%
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%
Ajustador de pH adecuado a un pH de	5,5

<u>Fórmula 3</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Glicerina	5%
Estearato de glicerilo SE	3%
Aceite de borraja	1%
Esterol de soja	0,8%
Prolipido 141	1%
(International Specialty Products, Wayne, NJ)	
Aloe	0,3%
Acetato de tocoferol	0,3%
Ajustador de pH adecuado a un pH de	5,5

(El PROLÍPIDO se encuentra comercialmente disponible en International specialty Products, localizada en Wayne, New Jersey). El PROLÍPIDO 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 es incorporada aquí por referencia en la extensión en que es consistente con la presente).

<u>Fórmula 4</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Lipomicron NSLE	5%
(Sederma, Le Perray-en-Yvelines, Francia)	

<u>Fórmula 5</u>	<u>porcentaje en peso</u>
Agua	cantidad suficiente a 100%
Glicerina	5%
Esteres de Esterol	0,5%
Petrolato	1%
Avocadina	0,5%
ProLípido 141	1%
(International Specialty Products, Wayne, NJ)	

<u>Fórmula 6</u>	<u>porcentaje en peso</u>
------------------	---------------------------

208
205

Propilenglicol	35%
PEG-800	20%
Glicerina	5%
Alcohol behenílico	10%
Alcohol estearílico	10%
Estearato de glicerilo SE	3%
Aceite de girasol	3%
Esterol de soja	3%
Dimeticona	10%
DC 1428	1,0%

Ejemplo 1

Las fórmulas de tisú absorbentes enriquecidas con lípido promueven la reparación de barrera como se mide mediante la pérdida de agua transepidermica (TEWL).

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

1A. Veinte microlitros de una fórmula de prototipo de tisú absorbente se aplicaron tópicamente a el antebrazo palmar de 24 panelistas mujeres después de la abrasión con una tela esmeril. Las mediciones de pérdida de agua transepidermica fueron obtenidas usando un evaporímetro Dermalab antes y después de la abrasión y 1, 2 y 4 horas después de la aplicación de las fórmulas. Los valores de pérdida de agua transepidermica están expresados en la Tabla 1,1. Las mediciones repetidas ANOVA fueron usadas para ajustar por las mediciones de pérdida de agua transepidermica repetidas.

Tabla 1,1: Resultados de pérdida de agua transepidermica ($\text{g}/\text{m}^2/\text{hora}$) -
Fórmulas de tisú absorbente

	Después de la Abrasión Media	1 Hora Media	2 Horas Media	4 Horas Media
Fórmula 1	17,0	9,7*	9,9*	10,3
Fórmula 2	15,5	8,7*	8,4*	8,2*
Fórmula 3	18,4	9,7*	8,6*	8,6*
No Tratado	17,4	12,7	12,0	11,5

* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Todos las fórmulas de tisú absorbente enriquecidas con líquido repararon la barrera de piel en comparación al sitio no tratado a 1, 2 y 4

27.
209
206

horas después de la aplicación de las fórmulas como se midió por la pérdida de agua transepidérmica.

1B. Los valores de pérdida de agua transepidérmica media que siguieron el mismo diseño de estudio descrito arriba están expresados en la Tabla 1,2. Los valores de pérdida de agua transepidérmica antes de la abrasión (línea de base) fueron restados de todas las otras lecturas, para corregir las diferencias de sujeto a sujeto subyacentes. Todas las evaluaciones estadísticas se hicieron sobre estas diferencias.

Tabla 1,2: Resultados de pérdida de agua transepidérmica (g/m²/hora) -
Fórmulas de tisú absorbente

	Después de la Abrasión Media	1 Hora Media	2 Horas Media	4 Horas Media
Fórmula 4	12,0	6,4*	5,6*	5,1
Fórmula 5	12,3	2,7*,**	2,4*,**	27*,**
No Tratado	11,5	9,9	9,6	10,0

* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.
** denota significativamente diferente a la fórmula 5.

Ambas fórmulas 4 y 5 repararon la barrera de la piel en comparación al sitio no tratado como se midió mediante la pérdida de agua transepidérmica. Además, la fórmula 5 reparó la barrera significativamente mejor que la fórmula 4. La fórmula 4 contiene Lipomicrón NSLE, un producto Sederma (Le Perray-en-Yvelines, Francia) a el nivel de uso recomendado que está comercializado como producto para la protección de la barrera cutánea.

Ejemplo 2

Las fórmulas de tisú absorbente enriquecidas con lípido incrementan el humedecimiento de la piel como se midió Mediante la conducción.

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

2A. Veinte microlitros de un prototipo de tisú absorbente fueron aplicados tópicamente al antebrazo palmar. Las mediciones de conducción fueron obtenidas usando el instrumento Skicon antes de la aplicación de las fórmulas y 1, 2, 4 y 6 horas después de la aplicación. Los valores de conducción media están expresados en la Tabla 2,1.

210
207

Fue aplicada una comparación en sentido del par para cada periodo de tiempo usando ANOVAs no variados.

Tabla 2,1: Conducción - Fórmulas de tisú absorbente

	Línea de base Media	1 Hora Media	2 Horas Media	4 Horas Media	6 Horas Media
Fórmula 1	197,7	366,5*	365,7*	349,7*	345,4*
Fórmula 2	182,8	298,6*	297,5*	311,5*	304,6*
Fórmula 3	168,2	299,1*	302,8*	296,5*	296,4*
No Tratado	164,3	178,3	176,9	175,0	176,3

* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

Todas las fórmulas de tisú absorbente mejoraron significativamente el humedecimiento de la piel a 1, 2, 4 y 6 horas después de la aplicación de las fórmulas en comparación al sitio no tratado.

2B. Los valores de conducción media que siguen el mismo diseño de estudio descrito arriba con la excepción de que no fue obtenida una medición de conducción a 6 horas después de la aplicación están expresados en la Tabla 2,2. Los valores de conducción antes de la aplicación (línea de base) fueron restados de todas las otras lecturas para corregir las diferencias de sujeto a sujeto subyacentes. Todas las evaluaciones estadísticas se hicieron sobre estas diferencias.

Tabla 2,2: Conducción - Fórmulas de tisú absorbente

	1 Hora Media	2 Horas Media	4 Horas Media
Fórmula 4	50,7	40,3	39,1
Fórmula 5	194,0*	166,6*	142,2*
No Tratado	31,7	17,3	12,3

* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

La fórmula 5 mejoró significativamente el humedecimiento de la piel a 1, 2 y 4 horas después de la aplicación de las fórmulas en comparación al sitio no tratado. La fórmula 4 falla en incrementar el humedecimiento de la piel a cualesquiera de los tipos probados. La fórmula 4 contiene Lipomicron NSLE, un producto Sederma (de Le Perray-en-Yvelines, Francia) a el nivel de uso recomendado que está comercializado como un producto para la protección de la barrera cutánea.

24
200

Puede verse que las fórmulas de ejemplo arriba mencionadas pueden ser fácilmente incorporadas en las composiciones descritas dentro de esta invención y entregar beneficios de salud a la piel equivalentes.

Ejemplo 3

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

El tisú absorbente tratado con una fórmula enriquecida con lípido hidrofílica fue limpiada usado sobre el lado de la cara para determinar la extensión del daño de barrera como se mide mediante la prueba de pérdida de agua transepidérmica. El estudio consistió de limpiar repetitivamente la cara de 10 panelistas con los tisúes absorbentes por un total de 15 ciclos de limpieza. Los ciclos de limpieza fueron limitados a ser de aproximadamente 30 minutos de separación con cada ciclo de limpieza consistiendo de 20 limpiadas. Una lectura de pérdida de agua transepidérmica de línea de base y las lecturas de pérdida de agua transepidérmica después de cada dos ciclos de limpieza fueron obtenidas de cada panelista usando un evaporímetro Dermalab. El cambio en la pérdida de agua transepidérmica entre los ciclos de limpieza se determinó respecto de cada tratamiento.

Tratamiento	Aumento estimado en TEWL/ciclo de limpieza
Tisú absorbente tratado con la fórmula 6	3,9*
Tisú absorbente no tratado	6,4

* denota estadísticamente diferente del tisú absorbente no tratado.

La limpieza repetitivo con el tisú absorbente tratado con la fórmula hidrofílica enriquecida con lípido resultó en menos daño de barrera a la piel en comparación al tisú absorbente no tratado.

Consecuentemente, los ejemplos ilustran representativamente que la composición hidrofílica de la presente invención puede proporcionar productos de tisú absorbente que tienen una suavidad mejorada así como el que proporcionan 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 absorbentes 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

ser usados ventajosamente para los productos de tisú absorbentes, tales como el tisú facial, el tisú para baño, las 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 concebirse fácilmente alteraciones, variaciones y equivalentes de estos aspectos. Consecuentemente, el alcance de la presente invención debe evaluarse como el de las reivindicaciones anexas y cualquiera de sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un producto de tisú o de toalla que tiene dos superficies exteriores, donde una o ambas superficies exteriores del producto tienen una composición hidrofílica que mejora la barrera de la piel que comprende:

de desde alrededor de 10 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de solvente hidrofílico;

de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior que tiene un peso molecular de alrededor de 720 o mayor;

de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un alcohol graso C_{14} a C_{30} o mayor;

de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de un humectante;

de desde alrededor de 1 a alrededor de 20 por ciento en peso de un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7;

de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroles y derivados de esteroles; y

de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 30 por ciento en peso de aceites o grasas naturales.

2. El producto de la reivindicación 1, donde dicha composición tiene un punto de fusión 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 por ciento en

peso a alrededor de 30 por ciento en peso basado 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 g/m^2 de dicho material.

6. El producto de la reivindicación 1, donde dicho solvente hidrofílico es agua.

7. El producto de la reivindicación 1, donde dicho solvente hidrofílico es propilenglicol.

8. El producto de la reivindicación 1, donde dicho solvente hidrofílico es un polietilenglicol de peso molecular inferior.

9. El producto de la reivindicación 1, donde dicho solvente hidrofílico es glicerina.

10. El producto de la reivindicación 1, donde dicho solvente hidrofílico es hidrolizado de almidón hidrogenado.

11. El producto de la reivindicación 1, donde dicho alcohol graso es alcohol cetílico.

12. El producto de la reivindicación 1, donde dicho alcohol graso es alcohol estearílico.

13. El producto de la reivindicación 1, donde dicho alcohol graso es alcohol araquidílico.

14. El producto de la reivindicación 1, donde dicho alcohol graso es alcohol behenílico.

15. El producto de la reivindicación 1, donde dicho peso molecular del polietilenglicol de peso molecular superior es de desde alrededor de 720 daltons a alrededor de 1.840.000 daltons.

16. El producto de la reivindicación 1, donde dicho el peso molecular de dicho polietilenglicol de peso molecular superior es de desde alrededor de 1.400 daltons a alrededor de 440.000 daltons.

17. El material de la reivindicación 1, donde dicho polietilenglicol de peso molecular superior es polietilenglicol 1.400.

18. El material de la reivindicación 1, donde dicho polietilenglicol de peso molecular superior es polietilenglicol 8.000.

19. El material de la reivindicación 1, donde dicho polietilenglicol de peso molecular superior es polietilenglicol 10,000.

20. El material de la reivindicación 1, donde dicho humectantes es glicerina.

21. El material de la reivindicación 1, donde dicho humectante es sorbitol.

22. El material de la reivindicación 1, donde dicho humectante es hidrolizado de almidón hidrogenado.

23. El material de la reivindicación 1, donde dicho tensioactivo es gliceril estearato SE.

24. El material de la reivindicación 1, donde dicho tensioactivo es glicol estearato SE.

25. El material de la reivindicación 1, donde dicho tensioactivo es cera emulsificadora NF.

26. El material de la reivindicación 1, donde dicho esteroles o derivados de esteroles es esteroles de soja.

27. El material de la reivindicación 1, donde dicho esteroles o derivados de esteroles es colesterol.

28. El material de la reivindicación 1, donde dicho esteroles o derivados de esteroles es lanaesterol.

29. El material de la reivindicación 1, donde dicho aceite o grasa natural es aceite de girasol.

30. El material de la reivindicación 1, donde dicho aceite o grasa natural es aceite de borraja.

31. El material de la reivindicación 1, donde dicho aceite o grasa natural es aceite de aguacate.

32. Un método para hacer un producto de tisú o de toalla que tiene una superficie exterior que comprende:

215
212

a) calentar una composición que incremento la barrera a la piel que comprende un solvente hidrofílico, un polietilenglicol de peso molecular superior, un alcohol graso, un humectante, un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, una grasa o aceite natural, y un esteroil o un derivado de esteroil, a una temperatura arriba del punto de fusión de dicha composición, haciendo que dicha composición se funda; b) aplicar dicha composición fundida a dicha superficie exterior de un tejido de material de tisú o de forro; y c) solidificar nuevamente dicha composición fundida.

33. El método de la reivindicación 32, donde dicha composición tiene un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

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

35. El método de la reivindicación 32, donde dicha composición fundida es aplicada mediante impresión.

36. Una composición incrementadora de barrera de la piel que comprende de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 90 por ciento en peso de solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de polietilenglicol de peso molecular superior que tiene un peso molecular de desde alrededor de 720 o mayor, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso de un alcohol graso C₁₄ a C₃₀ o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de un humectante, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroil y de un derivado de esteroil.

37. La composición de la reivindicación 36, donde dicha composición tiene un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

38. La composición de la reivindicación 36, donde dicha composición solidificada nuevamente tiene una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros.

39. La composición de la reivindicación 36, donde dicho solvente hidrofílico es seleccionado del grupo que consiste de agua,

216
213

propilenglicol, polietilenglicol de peso molecular inferior, glicerina, sorbitol, hidrolizado de almidón hidrogenado, silicona glicol y sus mezclas.

40. La composición de la reivindicación 36, donde dicho alcohol graso es seleccionado del grupo que consiste de alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol araquidílico, alcohol behenílico y sus mezclas.

41. La composición de la reivindicación 36, donde dicho polietilenglicol de peso molecular superior es seleccionado del grupo que consiste de polietilenglicoles que tienen un peso molecular promedio mayor de 720 daltons.

42. La composición de la reivindicación 36, donde dicho humectante es seleccionado del grupo que consiste de glicerina, propilenglicol, sorbitol, polietilenglicol, hidrolizados de almidón hidrogenado, PCA sódico, PCA potásico, lactato sódico y sus mezclas.

43. La composición de la reivindicación 36, donde dicho tensioactivo es seleccionado de grupo que consiste de gliceril estearato SE, gliceril estearato, glicol estearato SE, glicol estearato, cera emulsificadora NF y sus mezclas.

44. La composición de la reivindicación 36, donde dicho esteroles o derivado de esteroles es seleccionado del grupo que consiste de colesterol, sitoesterol, estigmaesterol, eroesterol, lanaesterol, esteroles de soja, esteroles de aguacate, esteroles de colesterol, ésteres de esteroles, así como sus mezclas.

45. La composición de la reivindicación 36, donde el aceite o grasa natural es seleccionado 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, 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 hidrogenada, aceite de frijol de soja golpeado, aceite de espuma de la pradera, aceite de pepita de palma, fosfolípidos, aceite de semilla de colaza, aceite palmítico, ácido esteárico, ácido linoleico, alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol behenilico, aceite de escaramujo, aceite de girasol, y aceite de frijol de soja.

46. La composición de la reivindicación 36, donde dicha cantidad de solvente hidrofílico, es de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 90 por ciento en peso.

47. La composición de la reivindicación 36, donde la cantidad de dicho solvente hidrofílico es de desde alrededor de 25 por ciento a alrededor de 75 por ciento.

48. La composición de la reivindicación 36, donde la cantidad de dicho polietilenglicol de peso molecular superior es de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso.

49. La composición de la reivindicación 36, donde la cantidad de dicho polietilenglicol de peso molecular superior es de desde alrededor de 15 por ciento en peso a alrededor de 50 por ciento en peso.

50. La composición de la reivindicación 36, donde la cantidad de dicho alcohol graso es de desde alrededor de 1 por ciento a alrededor de 30 por ciento.

51. La composición de la reivindicación 36, donde la cantidad de dicho tensioactivo es de desde alrededor de 1 por ciento a alrededor de 20 por ciento.

52. La composición de la reivindicación 36, donde la cantidad de dicho esteroide o del derivado es de esteroide de desde alrededor de 0,1 por ciento a alrededor de 10 por ciento.

53. La composición de la reivindicación 36, donde la cantidad de dicho aceite o grasa natural es de desde alrededor de 0,1 por ciento a alrededor de 30 por ciento.

54. 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 sobre dicha piel de dicho usuario en donde dicho producto comprende una composición de incremento/restauración/ mantenimiento de barrera de la piel que proporciona un beneficio de incremento/restauración/ mantenimiento de barrera de la piel con la transferencia de dicha composición a la piel del usuario;

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

c) repetir los pasos a) y b) con uno o más productos adicionales de toalla o de tisú con una frecuencia suficiente para incrementar/ restaurar/mantener dicha barrera de la piel en un área de piel que se pone en contacto con el material de forro o de tisú, en relación a la piel contactada por un producto de tisú o de toalla equivalente que no comprende dicha composición de incremento/restauración/mantenimiento

de barrera de la piel, en donde dicha composición de incremento/restauración/mantenimiento de barrera de la piel comprende: de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso de dicho solvente hidrofílico, de desde alrededor de 5 por ciento en peso a alrededor de 95 por ciento en peso del polietilenglicol de peso molecular superior que tiene un peso molecular de desde alrededor de 720 o mayor, de desde alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 25 por ciento en peso de un alcohol graso C₁₄ a C₃₀, o mayor, de desde alrededor de 0,5 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de un humectante, de alrededor de 1 por ciento en peso a alrededor de 20 por ciento en peso de un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílica lipofílica mayor de 7, de desde alrededor de 0,1 por ciento en peso a alrededor de 10 por ciento en peso de esteroles y de derivado de esteroles.

55. El método de la reivindicación 54, donde dicha composición tiene un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

56. El método de la reivindicación 54, donde dicha composición solidificada nuevamente tiene una viscosidad de proceso mayor de alrededor de 50 centipoises.

57. El método de la reivindicación 54, donde dicha composición solidificada nuevamente tiene una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros.

58. El método de la reivindicación 54, donde dichos productos de tisú o de toalla que comprenden la composición incrementadora/restauradora/mantenimiento de barrera de la piel son usados por dicho usuario en cada ocasión de uso.

59. El método de la reivindicación 54, donde dichos productos de tisú o de toalla que no comprenden una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel son usados por dicho usuario intermitentemente.

60. El método de la reivindicación 54, donde dichos productos de tisú o de toalla que comprenden dicha composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel son usados 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 DESCRIPCIÓN

Un producto de tisú incrementador de barrera de la piel superior, tal como un tisú facial, un tisú para baño sanitario o toallas de papel y similares, puede hacerse mediante el aplicar, sobre la superficie o superficies del tisú, una composición hidrofílica fundida y enriquecida con lípido que comprende un solvente hidrofílico, un polietilenglicol de peso molecular superior, un alcohol graso (de C_{14} - C_{30} o mayor), un humectante, un tensioactivo emulsificador de aceite en agua que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico mayor de 7, un β -esterol, y una grasa o aceite natural, y después resolidificar 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.

8 2112
1A
220
217



Case # 14873
COLOMBIA

138

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

SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES

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.**

3-10-00
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 OFICIAS
Res. 1876 Minjusticia 1993

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants: Duane Gerard Krzysik, et al.

Docket No.: 14,873

Serial No.: 09/379,929

Group: Unknown

Filed: August 24, 1999

Examiner: Unknown

For: SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES

Date: November 13, 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:

SKIN BARRIER ENHANCING ABSORBENT TISSUES

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

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

Beth Anne Lange

Beth Anne Lange

Date:

November 1, 1999

232
219

David Roland Otts

Date:

November 1, 1999

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRANSLATOR & INTERPRETE OFFICIAL
Reg. 1876 Minutaria 1999

UNITED STATES OF AMERICA



Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

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

No. 893

Chicago, MAR 22 2000

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA que, el señor Douglas La Follette, quien autoriza el presente documento, ejercía legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de Secretary of State of Wisconsin y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales.

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

DERECHOS DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
(VEINTIDOS DOLARES US\$22.00)

JOSE FERNANDO GOMEZ MORA
Cónsul General del Colombia



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

HUGO ALVARO ALVAREZ
SECRETOR E. INTERPRETE OFICIA
Res. 1876 Minjusticia 1993

HOCE ASISTE
SECRETARIA DEL TEXTO
15 MAR 2000
A 9:41

224
222

TRADUCCION OFICIAL No. 138/2000 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 MEJORAN 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.: 14,873

Serie No.: 09/379,929

Grupo: Desconocido

Presentada: Agosto 24 de 1999

Examinador: Desconocido

**Para: TEJIDOS ABSORBENTES QUE MEJORAN BARRERA DE
LA PIEL**

Cesión - Inventores Conjuntos


HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Res. 1876 Minuticida 1993

225
DB**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 Oneida #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 MEJORAN 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 vallosa consideración, el recibo y suficiencia de la cual están por medio del presente reconocidos,

226
204

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.

227
25

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 #14873

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 Títulos de Patentes de los Estados Unidos titulada

**TEJIDOS ABSORBENTES QUE MEJORAN BARRERA DE LA
PIEL**

HUGO NAVARRO ALVAREZ
RADUCTOR E. INTERPRETE OMIA
Reg. 1876 Minjusticia 1997

228
128

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

3-10-00

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
Ced. 1576 August 1992

229
327

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 893 de fecha 22 de Marzo del año 2000; Autenticación hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el número 153145 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 1993

Resolución número 1876 del Ministerio de Justicia.

Fecha: 26 de Abril del año 2000.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2000 MAR 2 A 11: 21

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

CORRESPONDENCIA DEL
DOCUMENTO DE LEGALIZACION
LAS AGENCIAS INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

1 6567448

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

50749

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

2000 MAR 24 A 11: 21

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO