



82.150

REPUBLICA DE COLOMBIA

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
DIVISION DE NUEVAS CREACIONESCONTESTACION A REPAROS - OBSERVACIONES  
APORTACION DE NUEVA DOCUMENTACION A  
UNA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION O  
MODELO DE UTILIDAD O DISEÑO INDUSTRIAL

100 97

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 00028948 00000001

Folios: 200

Fecha (RMD): 2000-06-22 17:00:13

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 329 COMPLEMEN  
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONESSolicitud de Patente  
Expediente No.00 028.948CONTESTACION: Reparos ☐Observaciones ☐Otros ☐NUEVA DOCUMENTACION APORTADA ☒☒ PATENTE☐ MODELO DE UTILIDAD☐ DISEÑO INDUSTRIAL

TITULO:

ARTICULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS DE SALUD A 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 correspondien-  
☐ Estados Unidos de las dos primeras solicitudes pre- ☐ te traducción oficial al español.  
☐ sentadas para la misma invención, de las cuales ☐  
☐ RETIVINDICAMOS 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 200

RADICADO POR: Nombres y Apellidos

Junio 22, 2000  
CPB/hsr.

82150/106  
98 101

Case # 14872  
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. **09/379,928** for **ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS** 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 14<sup>th</sup> 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)

102  
99

# 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: 09/379,928**

**FILING DATE: August 24, 1999**

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

  
*T. Wallace*  
**T. WALLACE**  
**Certifying Officer**

**In the United States Patent and Trademark Office**

103  
100  
A

66/24/99  
09/24/99

Applicants: Duane G. Krzysek, David R. Otts, Docket No.: 14872  
Beth A. Lange, and Brenda M. Nelson  
Serial No.: Unknown Group: Unknown  
Filed: Herewith Examiner: Unknown  
For: ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS

10678 U.S. PTO  
09/379928  
66/24/99

Express Mail EJ473554134US Date: August 24, 1999

**Transmittal Letter  
Utility U.S. Patent Application  
Plural Inventors**

09379928-088499  
66/24/99

**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. 44 pages of specification, including a one (1) page Abstract and fifty-seven (57) claims.
2. An unsigned Combined Declaration and Power of Attorney is enclosed herewith.
3. Two (2) 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                                    | 57           | -20 = | 37           | x 18 =  | \$666.00  |
| Independent Claims                              | 4            | -3 =  | 1            | x 78 =  | 78.00     |
| First Presentation of Multiple Dependent Claims |              |       |              | - 280 = |           |
|                                                 |              |       | Base Fee     |         | \$760.00  |
|                                                 |              |       | TOTAL        |         | \$1504.00 |

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.

104  
101

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. 60/130899 entitled "ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS" 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. 60/130899 filed on April 23, 1999."

Please address all correspondence to: Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Patent Department, 491 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956.

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

Respectfully submitted,

DUANE G. KRZYSIK ET AL.

By:

  
Patricia A. Charlier

Registration No.: 38840

CERTIFICATE OF MAILING

I, Tracy M. Smith, hereby certify that on August 24, 1999 this document is being deposited with the United States Postal Service, postage prepaid, Express Mail No. EJ473554134US in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By:

  
Tracy M. Smith

09379328.08266466

PATENT

105  
102

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Duane G. Krzyak, et al. Doclet No.: 14872  
Serial No.: Unknown Group No.: Unknown  
Filed: Herewith Examiner: Unknown  
For: ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

"Express Mail" label number EJ473554134US

Date of Deposit August 24, 1999

I hereby certify that the following attached paper or fee

Two (2) sheets of formal drawings

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, response 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.

00379928 0826490

706/103

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Krzysik et al.                      Docket No.: 14872  
Serial No.: Unknown                                      Group No.: Unknown  
Filed: Herewith                                              Examiner: Unknown  
For: ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

"Express Mail" label number EJ473554134US

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.

09379928-082499

107  
164

"Express Mail" Mailing Label Number

EJ473654134US

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 14872

PATENT

## Absorbent Articles Providing Skin Health Benefits

### Field of the Invention

The present invention relates to the inclusion of a lipid-enriched hydrophobic lotion on the body facing material of disposable absorbent articles, such as diapers, training pants, adult incontinence products, underpants, and feminine care products and the like. More particularly, the present invention relates to improving skin health via enhancement of skin barrier function by the delivery of lipid and non-lipid materials from the body facing material of disposable absorbent articles 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, provides the major barrier to the transport of hydrophilic

108  
105

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.

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

Diaper dermatitis, for example, is a genre of skin conditions that, in large part, originate from impaired barrier function. Impairment of the skin barrier can result from a variety of factors, including; increased skin hydration due to the occlusion of the skin caused by diapers, enzymatic skin damage due to fecal and urinary enzymes, and physical damage caused by repeated cleaning of the skin with cloths or wet wipes.

Excessive hydration also has a negative impact on skin barrier. 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 urine 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 of irritants from feces and urine, thus increasing the risk of skin inflammation.

Diapered skin is normally cleansed several times a day with wipes utilizing solutions containing surfactants. The surfactants can extract lipids from the stratum corneum or disorganize the lipid structure within the stratum corneum, thereby decreasing the barrier function. The wipe material can cause physical damage to the skin and thus lead to decreased barrier function.

Disposable absorbent articles such as diapers, training pants, adult incontinence products, absorbent under pants, and feminine care products have been used to absorb

body fluids and leave the skin dry. Disposable absorbent articles of this type generally comprise a liquid impermeable back sheet member, an absorbent core or assembly, and a liquid permeable body facing material. It is the body facing material that comes into contact with the wearer's skin. While the body facing material is made of a soft compliant material, it can abrade the skin during use and may not leave the skin completely dry and free of the bodily fluids, such as solid or semi-solid waste, the absorbent article is trying to absorb. During frequent insults of bodily fluids and frequent use of disposable absorbent articles, the skin can become so abraded as to appear red and be sore to the touch.

Typically, barrier creams, lotions or ointments are used to provide an artificial hydrophobic barrier on the skin and treat skin conditions such as diaper rash. The application of these chemistries to the skin is often messy and inconvenient. They are typically used only when signs of diaper rash are apparent.

Diaper liners may be treated with emollients, such as petrolatum, that can be transferred to the skin through normal diapering practices. Once transferred to the skin, diaper liner formulations may provide an artificial barrier against feces and urine. These formulations may require high concentrations of petrolatum to ensure sufficient transfer to the skin for a health benefit. High concentrations of petrolatum can be messy, greasy to the touch, and may impair the fluid handling properties of an absorbent article, such as a diaper. The slow penetration of petrolatum into the skin can lead to smearing of the agent over the skin and onto clothes and other materials.

Thus, what is needed in the art is:

Topical chemistry delivered from a bodyside material of an absorbent article that protects, maintains, and/or recovers skin barrier against irritants in biological fluids.

Topical chemistry delivered from a bodyside material of an absorbent article that absorbs into the skin, is non-greasy and cosmetically acceptable to the consumer.

Topical chemistry delivered from a bodyside material of absorbent article that does not impair the waste containment functions of the diaper.

110  
107

## Summary of the Invention

It has been discovered that superior skin barrier enhancing disposable absorbent articles can be made using a skin barrier enhancing, oil based-hydrophobic composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent - sterols and sterol derivatives, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant / surfactant combination having an HLB range from about 3 to about 6, from about 5 to about 95 weight percent emollient, from about 5 to about 95 weight percent wax, and from about 1 to about 25 weight percent viscosity enhancer. The composition may have a melting point from about 30°C. to about 100°C. and a process viscosity of greater than about 50 centipoise. Also, the composition may have a penetration hardness of from about 5 millimeters to 360 millimeters.

Hence, in one aspect, the present invention is a skin barrier enhancing disposable absorbent article that can be made applying, on the outer surface of the body facing material, a melted lipid-enriched hydrophobic composition comprising an emollient, a wax, a viscosity enhancer, a humectant, a water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, a sterol and sterol derivative, and a natural fat or oil, and thereafter resolidifying the composition to form a distribution on the outer surface of the body facing material. Because the composition is a solid at room temperature and rapidly solidifies after application, it has less tendency to penetrate and migrate into the body facing material. Compared to body facing materials treated with liquid formulations, this leaves a greater percentage of the added solid lotion composition on the surface of the body facing material where it can contact and transfer to the user's skin to provide enhanced skin health benefits. Furthermore, a lower add-on amount can be used to deliver the same benefit at a lower cost because of the efficient placement of the composition substantially at the surface of the body facing material of the absorbent article.

In another aspect, the present invention is a body facing material wherein the outer surface of the material has solidified deposits of an oil based-hydrophobic

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

In another aspect, the present invention resides in a method of treating a body facing material with a composition by comprising: (a) a natural fat or oil, a sterols and sterol combinations, humectant, a water-in-oil emulsifying surfactant(s) having an HLB range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and a viscosity enhancer, to a temperature above the melting point of the composition, causing the composition to melt; (b) uniformly applying the melted composition to the outer surface of the body facing material; and (c) resolidifying the melted composition. The composition may have a melting point ranging from about 30 °C. to about 100 °C.

#### Brief Description of the Drawings

FIGURE 1 representatively shows a partially cutaway, top plan view of an absorbent article according to one embodiment of the present invention.

FIGURE 2 representatively shows a partially cutaway, top plan view of an absorbent article according to another embodiment of the present invention.

112  
109

### Detailed Description of the Invention

One embodiment of the present invention is a body facing material containing a composition that enhances skin barrier. The composition may comprise from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols or sterol derivatives, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 1 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

The composition may have a melting point from about 30 °C to about 100 °C. The composition may have a process viscosity of greater than about 50 centipoise. 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 0.1 grams per meter squared ( $\text{g/m}^2$ ) to about 30  $\text{g/m}^2$  of the material, and more preferably from about 0.5  $\text{g/m}^2$  to about 25  $\text{g/m}^2$ .

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

Another embodiment of the present invention is a method of treating a body facing material with a composition that enhances skin barrier by: (a) heating a composition comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, a humectant, a water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, an

emollient, a wax, and a viscosity enhancer, 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 body facing material web in spaced-apart deposits; and (c) resolidifying the deposits of the melted composition. The melted composition may be applied by spraying, slot coating, or printing.

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

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

The sterol and sterol derivative of the composition may be selected from the group consisting of: cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, CRODAROM AVOCADIN, sterol esters, and mixtures thereof. The emulsifying surfactant of the composition may be selected from the group consisting of: sorbitan monooleate, sorbitan sesquileate, sorbitan trioleate, sorbitan

114  
111

stearate, sorbitan tristearate, and mixtures thereof. (Croclaron Avocadin is commercially available from Croda, Inc. located in Parsippany, New Jersey.)

5 The humectant of the composition may be selected from the group consisting of: glycerin, hydrogenated starch hydrolysate, propylene glycol, sodium PCA, sodium lactate, sorbitol, and mixtures thereof. The emollient of the composition may be selected from the group consisting of: mineral oils, mineral jellies, petrolatum, cosmetic esters, and mixtures thereof. The wax of the composition may be selected from the group consisting of: caruba, cerasin, cetyl esters, microcrystalline wax, montan wax, 10 ozokerite, synthetic wax, and mixtures thereof. The viscosity enhancer of the composition may be selected from the group consisting of: polyolefin resins, polyolefin polymers, ethylene/vinyl acetate copolymers, polyethylene and mixtures thereof.

379928-082199

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

25 One embodiment of the composition comprises about 10 weight percent sunflower oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 31.2 weight percent petrolatum, about 45 weight percent blend of microcrystalline cetyl esters and ozokerite, and about 7 weight percent viscosity ethylene/vinyl acetate copolymer. The blend of microcrystalline wax, 30 cetyl esters, and ozokerite is from about 10 to about 20 weight percent microcrystalline wax, about 10 to about 20 weight percent cetyl esters, and about 60 to about 80 weight percent ozokerite.

115  
112

Another embodiment of the composition comprises about 10 weight percent borage oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 26.2 weight percent petrolatum, about 50 weight percent wax, and about 7 weight percent viscosity ethylene/vinyl acetate copolymer.

5

Another embodiment of the composition comprises about 10 weight percent avocado oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 31.2 weight percent petrolatum, about 45 weight percent of a blend of ozokerite, cetyl esters, microcrystalline wax, and about 7 weight percent viscosity ethylene/vinyl acetate copolymer. The blend of microcrystalline wax, cetyl esters, and ozokerite is about 10 to about 20 weight percent microcrystalline wax, about 10 to about 20 weight percent cetyl esters, and about 60 to about 80 weight percent ozokerite.

10

Another embodiment of the composition comprises about 2 weight percent PROLIPID 141 (International Specialty Products, Wayne, New Jersey), about 10 weight percent sunflower oil, about 1 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 34 weight percent petrolatum, about 32 weight percent cerasin, and about 15 weight percent viscosity polyethylene.

15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75  
80  
85  
90  
95  
100

Another embodiment of the composition comprises about 2 weight percent PROLIPID 141 (International Specialty Products, Wayne, New Jersey), about 30 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent soy sterol, about 5 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent sorbitol, about 5 weight percent petrolatum, about 40 weight percent ozokerite, and about 10 weight percent polyethylene.

25

Another embodiment of the composition comprises about 5 weight percent lanolin, about 25 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent cholesterol, about 5 weight percent sorbitan stearate, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 2 weight percent petrolatum, about 40 weight percent blend of ozokerite and microcrystalline wax, and about 15 weight percent polyethylene. The blend of microcrystalline wax and ozokerite is about 40 weight percent microcrystalline wax and about 60 weight percent ozokerite.

30

Another embodiment of the composition comprises about 27 weight percent avocado oil, about 3 weight percent avocadin or avocado sterols, about 2 weight percent glyceryl stearate, about 15 weight percent glycerin, about 3 weight percent petrolatum, about 40 weight percent ozokerite, and about 10 weight percent polyethylene.

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

Another embodiment of the composition comprises about 45 weight percent borage oil, about 10 weight percent avocadin or avocado sterols, about 5 weight percent glyceryl stearate, about 1 weight percent glycerin, about 1 weight percent petrolatum, about 36 weight percent cerasin, and about 2 weight percent polyethylene.

Another embodiment of the composition comprises about 25 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent lanasterol, about 2 weight percent glyceryl stearate, about 5 weight percent glycerin, about 15 weight percent petrolatum, about 45 weight percent of a blend of ozokerite and microcrystalline wax, and about 5 weight percent polyethylene. The blend of microcrystalline wax and ozokerite is about 10 weight percent microcrystalline wax and about 90 weight percent ozokerite.

Another embodiment of the composition comprises about 35 weight percent avocado oil, about 3 weight percent sitosterol, about 5 weight percent sorbitan trioleate, about 5 weight percent glycerin, about 1 weight percent petrolatum, about 41 weight percent ozokerite, and about 10 weight percent polyethylene.

112  
114

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

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

03379928-08499  
15436

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

- 25 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 body facing material having a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by the user
- 30 on each use occasion. The method may further comprise using a body facing material which does not comprise a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition by the user intermittently. The method may further comprise using the body facing 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.

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

**Fats and Oils:** Apricot Kernel Oil, Avocado Oil, Babassu Oil, Borage Seed Oil, Butter, C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 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, C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 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 C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 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, Lanolin and Lanolin Derivatives, Lard, Lauric/Palmitic/Oleic Triglyceride, Lesquerella Oil, Linseed Oil, Macadamia Nut Oil, Malted Soybean Oil, Meadowfoam Seed Oil, Menhaden Oil, Mink Oil, Moringa Oil, Mortierella Oil, Neatsfoot Oil, Oleic/Linoleic Triglyceride, Oleic/Palmitic/Lauric/Myristic/Linoleic Triglyceride, Oleostearine, Olive Husk Oil, Olive Oil, Oriental 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

119  
116

Almond Oil, Tall Oil, Tallow, Tribehenin, Tricaprin, Tricaprylin, Triheptanolin, Trihydroxymethoxystearin, Trihydroxystearin, Trisononanolin, Trisostearin, Trilaurin, Trilinolein, Trilinolenin, Trimyristin, Trioctanolin, Triolein, Tripalmitin, Trisebacin, Tristearin, Triundecanolin, 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,  $C_8$ - $C_{11}$  Alcohols,  $C_{12}$ - $C_{13}$  Alcohols,  $C_{14}$ - $C_{15}$  Alcohols,  $C_{16}$ - $C_{18}$  Alcohols,  $C_{12}$ - $C_{18}$  Alcohols,  $C_{14}$ - $C_{15}$  Alcohols, Caprylic Alcohol, Cetsaryl Alcohol, Cetyl Alcohol, Coconut Alcohol, Dacyl 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 fats or oils include, but not limited to: Avocado Oil, Apricot Oil, Babassu Oil, Borage Oil, Camellia oil, Canola oil, Castor Oil, Coconut oil, Corn Oil, Cottonseed Oil, Evening Primrose Oil, Hydrogenated Cottonseed Oil, Hydrogenated Palm Kernel Oil, Maleated Soybean Oil, Meadowfoam Oil, Palm Kernel Oil, Phospholipids, Rapeseed Oil, Palmitic Acid, Stearic Acid, Linoleic Acid, Stearyl Alcohol, Lauryl Alcohol, Myristyl Alcohol, Benenyl Alcohol, Rose Hip Oil, Sunflower Oil, Soybean Oil, PROLIPID 141 (proprietary blend of Glyceryl Stearate, Fatty Acids, Fatty Alcohols, and Phospholipids from International Specialty Products, Wayne, New Jersey) and the like, as well as mixtures thereof.

10

The amount of sterols or sterol derivative or mixture thereof in the oil based-hydrophobic composition can be from about 0.1 to about 10 weight percent, more specifically from about 0.5 to about 5 weight percent, and still more specifically from about 0.8 to about 1 weight percent. As used herein, suitable sterols and sterol derivatives include, but are not limited to, the following materials:  $\beta$ -sterols having a tail on the 17 position and having no polar groups for example cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, as well as,  $C_{17}$ - $C_{20}$  cholesterol/lanosterol esters, cholecalciferol, cholesteryl hydroxystearate, cholesteryl isostearate, cholesteryl stearate, 7-dehydrocholesterol, dihydrocholesterol, dihydrocholesteryl octyldcanoate, dihydrolanosterol, dihydrolanosteryl octyldcanoate, ergocalciferol, tall oil sterol, soy sterol acetate, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, avocadin, sterol esters, and the like, as well as mixtures thereof.

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

121  
118

The preferred surfactants and surfactant combinations with an HLB of from about 3 to about 6, include, but are not limited to: Sorbitan monooleate, sorbitan sesquileate, sorbitan trioleate, glyceryl stearate, sorbitan stearate, sorbitan tristearate, and the like, as well as mixtures thereof.

5

The amount of humectant in the oil based-hydrophobic composition can be from about 0.5 to about 20 weight percent, more specifically from about 1 to about 15 weight percent, and still more specifically from about 3 to about 10 weight percent. Humectants are typically cosmetic ingredients used to increase the water content of the 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-28, 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.

10

15

20

25

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

30

The amount of emollient in the oil based-hydrophobic composition can be from about 5 to about 95 weight percent, more specifically from about 15 to about 80 weight percent, and still more specifically from about 20 to about 65 weight percent. As used herein, suitable emollients include, but are not limited to, the following materials: Mineral Oil, Mineral Jelly, Petrolatum, cosmetic esters, fatty esters, glyceryl esters, alkoxyated carboxylic acids, alkoxyated alcohols, fatty alcohols, lanolin and lanolin derivatives,

petrolatum base oils, silicones, fats, hydrogenated vegetable oils, polyhydroxy esters, and the like, as well as mixtures thereof.

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

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

The amount of viscosity enhancer in the oil based-hydrophobic composition can be from about 1 to about 25 weight percent, more specifically from about 5 to about 20 weight percent, and still more specifically from about 10 to about 15 weight percent. As used herein, suitable viscosity enhancers include, but are not limited to, the following materials: the group consisting of polyolefin resins, polyolefin polymers, ethylene/vinyl acetate copolymers, polyethylene, and the like, as well as mixtures thereof.

As used herein, the term "body facing material" includes, but is not limited to, materials such as: body side liner; elastic material; tissue; intake and distribution material, absorbent material, including, but not limited to conform, woven and nonwoven materials, back sheet liner material, or any other material known in the art that are or can be used in the construction of personal care absorbent articles, such as diapers,

training pants, absorbent underpants, adult incontinence product, feminine hygiene products. The term 'body facing material' is understood to include materials that are both typically and less frequently in contact with the wearer's skin. The body facing material of the present invention can be a single layer or multi-layers.

**5**

The composition of the present invention can be applied to a specific portion or component of the absorbent article or to the entire surface of the absorbent article that comes into contact with the wearer's skin during use of the absorbent article. In addition, the composition can be applied in varying concentration or deposition amounts on the skin contacting surface of the absorbent article or portion thereof. The compositions are applied such that the compositions will be delivered via contact with the user's skin during the use of the absorbent article. The compositions of the present invention can be applied after the body facing material has been incorporated into the absorbent article or prior to incorporating the body facing material into the absorbent article. The phrase 'effective amount of the composition' is understood to mean an amount of the composition of the present invention which, when applied to the body facing material, will be effective in providing skin barrier enhancing benefits.

Some additional examples of materials that may serve as body facing material in the present invention are discussed in the following patent applications: "Absorbent Article Having Improved Breathability", U.S. serial number 09/139,820, Attorney docket number 13,732, filed on August 25, 1998 with Michael J. Faulks and Pamela J. Mayberry as inventors; "Absorbent Article Having a High Air Exchange Rate", U.S. serial number 09/139,824, Attorney docket number 13,827, filed on August 25, 1998 with Michael J. Faulks, Pamela J. Mayberry, Sue C. Paul, Audra S. Wright, and Frank J. Akin as inventors; and, "Absorbent Article Having a Reduced Growth of Candida Albicans", U.S. serial number 09/328,681, Attorney docket number 14,270, filed on June 9, 1999 (claiming priority to a provisional application filed August 25, 1998 with U.S. serial number 60/097,810 PROV) with Michael J. Faulks, Pamela J. Mayberry, Sue C. Paul, and Audra S. Wright as inventors, the entire disclosures of which are herein incorporated by reference to the extent it is consistent herewith.

129  
121

Resolidification of the melted oil based-hydrophobic composition can occur almost instantaneously, without the need for external cooling means such as chill rolls, if the composition is heated to a temperature only slightly above or at the melting point of the composition. However, external means such as chill rolls, either before or after the application of melt, can be used if desired to accelerate resolidification. Such instantaneous resolidification tends to impede penetration of the composition into the bodyside liner 18 or tissue material 20 and retain it on the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or tissue material 20, 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 outer surface 28.

For purposes herein, "melting point" is the temperature at which the majority of the melting occurs, it being recognized that melting actually occurs over a range of temperatures. The melting point of the compositions of this invention can be from about 30 °C. to about 100 °C., more specifically from about 40 °C. to about 80 °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 millimeters, more specifically from about 5 to about 200 millimeters, more specifically from about 20 to about 150 millimeters, and still more specifically from about 40 to about 100 millimeters. (Formulations having a needle penetration hardness greater than 360 millimeters cannot be measured using ASTM method D 1321).

The hardness of the formulations or compositions of this invention is important for two reasons. First, the softer the formulation the more mobile the formulation will be,

125  
122

making the formulation more likely to migrate to the interior of the bodyside liner 18 or 20 as well as the absorbent core 14, 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).

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 outer surface 28 of the bodyside liner 18 or tissue material 20, the formulation is less likely to penetrate through to the inner surface 30 of the bodyside liner 18 or tissue material 20. The less the formulation is able to penetrate through the bodyside liner 18 or tissue material 20, the more formulation on the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or tissue material 20 where the formulation can readily transfer to the surface of the wearer's skin.

Secondly, the higher the viscosity of the formulation at or above the melting point of the formulation, the less likely the formulation will migrate at typical or adverse storage conditions.

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: antifoaming agents (reduce the tendency of foaming during processing); antimicrobial actives; antifungal actives; antiseptic actives; antioxidants (product integrity to prevent oxidation of natural oils and other ingredients on the formulation or composition); 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);

126  
123

emollients (help to maintain the soft, smooth, and pliable appearance of the skin by their ability to remain on the skin surface or in the stratum corneum to act as lubricants, to reduce flaking, and to improve the skin's appearance); film formers (to hold active ingredients on the skin by producing a continuous film on skin upon drying); fragrances (consumer appeal); lubricants, such as silicones and organomodified silicones; natural moisturizing agents (NMF) and other skin moisturizing ingredients known in the art; skin conditioning agents; skin exfoliating agents (ingredients that increase the rate of skin cell turnover such as alpha hydroxy acids and beta hydroxyacids); skin protectants (a drug product which protects injured or exposed skin or mucous membrane surface from harmful or annoying stimuli); solvents (liquids employed to dissolve components found useful in the cosmetics or drugs); UV absorbers; and, surfactants (as cleansing agents solubilizing agents, suspending agents, and wetting agents).

09378928-082499  
1578928-082499  
204280-826868

The minimum level of the composition to be applied to the bodyside liner 18 or tissue material 20 is an amount effective for reducing abrasion or irritation of the skin of the wearer. The total bodyside liner 18 or tissue material 20 add-on of the composition can be from about 0.05 to about 100 mg/cm<sup>2</sup>, desirably from about 1 to about 50 mg/cm<sup>2</sup> and more desirably from about 10 to about 40 mg/cm<sup>2</sup> based on the weight of the bodyside liner 18 or tissue material 20. 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 outer surface 28 of the web of the bodyside liner 18 or tissue material 20 is spraying or slot-coating. However, other methods, such as flexographic, roto-gravure printing, and 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.

As used herein, the term "absorbent article" refers to articles or products that are used to absorb and contain bodily fluids. Disposable absorbent articles 10 include such products as diapers, training pants, adult incontinence articles, absorbent under pants,

129  
124

and feminine care products that have been used to absorb body fluids and leave the skin dry.

Disposable absorbent articles 10 of this type generally comprise a liquid impermeable back sheet member 12, an absorbent core 14 or absorbent assembly 16, and a liquid permeable bodyside liner 18. (See Figures 1 and 2.) It is the bodyside liner 18 or the tissue material 20 that comes into contact with the wearer's skin. Typically, the back sheet member 12 is joined to the bodyside liner 18 with the absorbent core 14 disposed between the back sheet member 12 and the bodyside liner 18. A general description of these components, the back sheet member 12, the bodyside liner 18, and the absorbent core 14, will be discussed below.

In general, the absorbent core 14 absorbs and retains bodily fluids, such as urine, menses, and other body exudates. The absorbent core 14 is preferably compressible, conformable, and non-irritating to the wearer's skin. The absorbent core 14 may take a variety of sizes and shapes, such as rectangular, oval, hourglass, "T" shaped, asymmetric, dog bone, and the like. The absorbent core 14 may be comprised of a wide variety of liquid absorbent materials commonly used in absorbent articles 10. Absorbent cores 14 typically include a porous fibrous matrix 22 and high absorbency material 24.

The porous fibrous matrix 22 of absorbent core 14 is preferably an air laid batt of fluff and high absorbency material 24 which may be formed in many ways, for example according to the teaching of Mazurak and Fries as set forth in U.S. Patent 4,381,782 the entire disclosure of which is incorporated herein by reference to the extent it is consistent herewith. The absorbent core 14 can comprise an air-formed mixture of high absorbency material 24 (SAP) and fibers 22, preferably of fluff pulp. The mixing of the fluff fibers 22 and the high absorbency material 24 can be homogeneous, graduated, or layered. Also, the fibers 22, other than fluff pulp such as chemically stiffened and thermo-mechanical pulps, can be used.

In addition, the absorbent core 14 can comprise absorbent material other than air formed fluff 22 and SAP 24. For example, conform materials as referenced in US

128  
125

Patents 4,818,464 to Lau and 4,100,324 to Anderson can be used to make the absorbent as long as they also contain high absorbency materials. In addition, wet formed composite materials comprising a combination of fibers and high absorbency materials as disclosed in US Patent 5,651,862 to Anderson et al. can also be used.

5 Stabilized air-laid materials comprising a mixture of fibers, binder fibers, and high absorbency materials which are bound together by latex binding or through air bonding are also usable as absorbent materials. Additionally, any material known in the art that serves to absorb body exudates can be used to construct the absorbent core 14 as shown in the present invention.

10

The high absorbency materials 24 are typically hydrogel polymers that are desirably sufficiently cross-linked to render the materials substantially water-insoluble. Cross-linking may, for example, be by irradiation or by covalent, ionic, van der Waals or hydrogen bonding. Suitable materials are available from various commercial vendors, such as Dow Chemical Company (Drytech 2035 LD), Hoechst-Celanese Corporation and Allied-Colloid. Typically, the high-absorbency material 24 is capable of absorbing at least about 15 times its weight in water, and desirably is capable of absorbing more than about 25 times its weight in water.

09370926-082199  
150260-082199  
200260-082199

The high-absorbency material 24 can be distributed or otherwise incorporated into the absorbent core 14 employing various techniques. For example, the high-absorbency material 24 can be substantially uniformly distributed among the fibers 22 comprising the absorbent core 14. The material 24 can also be non-uniformly distributed within the fibers 22 of the absorbent core 14 to form a generally continuous gradient with either an increasing or decreasing concentration of high-absorbency material 24, as determined by observing the concentration moving inward from the back sheet member 12. Alternatively, the high-absorbency material 24 can comprise a discrete layer separate from the fibers 22 of the absorbent core 14, or can comprise a discrete layer integral with the absorbent core 14.

25  
30

The absorbent core 14 may also include a wrap layer 26 to help maintain the integrity of the fibrous absorbent core 14. (See Figure 2.) This wrap layer 26 may

229  
126

comprise a cellulosic tissue or spunbond, meltblown or bonded-carded web material composed of synthetic polymer filaments, such as polypropylene, polyethylene, polyesters or the like or natural polymer filaments such as rayon or cotton. The wrap layer 26 may be made of the same materials as those used in the bodyside liner 18 or be made of materials differing from those used in the bodyside liner 18. In some cases, the bodyside liner 18 may be absent, and the wrap layer 26, also referred to as tissue material 20, will serve as the bodyside layer 18 of the absorbent article 10, coming in contact with the wearer's skin.

The absorbent core 14 can include additional components to assist in the acquisition, distribution, and storage of bodily exudates, such as a dusting layer, a transport layer, a wicking or acquisition/distribution layer, an intake layer, or a surge management layer, such as described in U.S. Patent 4,798,603 issued January 17, 1989, to Meyer et al., or a surge management layer, such as described in U.S. Patent 5,486,166 issued January 23, 1996, to Blahop et al., U.S. Patent 5,364,382 issued November 15, 1994, to Latimer et al., U.S. Patent 5,490,846 to Ellis et al., U.S. patent 5,429,629 to Latimer et al., U.S. Patent 5,509,915 to Hanson et al., U.S. Patent 5,192,606 to Proxmire et al.

The bodyside liner 18 consists of a nonwoven or other soft material for contacting the wearer's skin. The bodyside liner 18 has an outer (exterior) surface 28 that faces toward the wearer and an inner (interior) surface 30 that faces away from the wearer. The bodyside liner 18 is described in more detail below. The bodyside liner 18 is compliant and soft feeling to the wearer. The bodyside liner 18 may be any soft, flexible, porous sheet that is aqueous liquid permeable, permitting aqueous liquids to readily penetrate into its thickness. A suitable bodyside liner 18 may be manufactured from a wide range of materials, such as natural fibers (e.g., wood or cotton fibers), synthetic fibers (e.g., polyester or polypropylene fibers) or from a combination of natural and synthetic fibers or reticulated foams and apertured plastic films.

The bodyside liner 18 is formed of an aqueous liquid permeable material so that aqueous liquid waste, and possibly semi-solid waste as well, can pass through to the absorbent core 14 and be absorbed by the absorbent core 14 of the absorbent article 10. A suitable bodyside liner 18 may be comprised of a nonwoven web, a spunbond,

130  
127

meltblown or bonded-carded web composed of synthetic polymer filaments or fibers, such as polypropylene, polyethylene, polyesters or the like, a perforated film, or a web or natural polymer filaments or fibers such as rayon or cotton.

5 In addition, the bodyside liner 18 may be treated with a surfactant to aid in aqueous liquid transfer. Suitably, the bodyside liner 18 is a nonwoven spunbond. Suitably, the spunbond material is available from Kimberly-Clark Corporation, located in Roswell, GA. The bodyside liner 18 has a weight from about 0.3 oz. per square yard (osy) to about 2.0 osy and alternatively about 0.5 osy. The bodyside liner 18 of the  
10 underpart maybe printed, colored or decoratively embossed. The bodyside liner 18 can also be a nonwoven web or sheet of polyolefin fibers, such as polypropylene, polyester, polyethylene, Rayon, chisso and the like. The bodyside liner 18 may also be a plastic film with perforations, an expanded plastic webbing material or a scrim material. The bodyside liner 18 has a pore size that readily allows the passage therethrough of air, sweat, and perspiration due to the breathability of the material. The bodyside liner 18 may be selectively embossed or perforated with discrete slits or holes extending therethrough.

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

The back sheet member 12 is needed to prevent aqueous liquid strike through to the outer clothing when bodily fluid is discharged onto the absorbent core 14 of the absorbent article 10. The back sheet member 12 typically consists of an aqueous liquid impermeable film such as polyethylene. The aqueous liquid impermeable back sheet member 12 has an outer (exterior) surface 32 that faces away from the wearer and an inner (interior) surface 34 that faces toward the wearer. In construction of the disposable absorbent article 10, the back sheet member 12, acting as a barrier, should retard the movement of the aqueous liquid through the absorbent article 10 by making the back sheet member 12 resistant to penetration normally encountered under wearing conditions. The back sheet member 12 desirably comprises a material that is formed or treated to be aqueous liquid impermeable.

Alternatively, the back sheet member 12 may comprise an aqueous liquid permeable material and other suitable means (not shown), such as an aqueous liquid impermeable layer associated with the absorbent core 14 may be provided to impede aqueous liquid movement away from the absorbent core 14 of the absorbent article 10. The disposable absorbent article 10 may be rendered aqueous liquid impermeable by any method well known in the art such as coating the absorbent core 14 or by securing a separate aqueous liquid impermeable material to the absorbent core 14. The back sheet member 12 may comprise a thin, aqueous liquid impermeable web or sheet of plastic film such as polyethylene, polypropylene, polyvinyl chloride or similar material. Other acceptable materials include a single spunbonded layer of the above types of materials, two layers of spunbonded and meltblown materials or a three-layer material of spunbonded- meltblown-spunbonded material. Suitable foam materials may also be used, as well as materials that are both aqueous liquid impermeable and vapor-permeable.

Alternately, the back sheet member 12 may comprise a nonwoven, fibrous web which has been suitably constructed and arranged to have low aqueous liquid permeability. Still alternately, the back sheet member 12 may comprise a layered or laminated material, such as a thermally bonded plastic film and nonwoven web composite. Alternatively, the back sheet member 12 consists of a aqueous liquid impermeable film or foam which is permeable to water vapor under normal wearing

132  
129

conditions. More preferred, the back sheet member 12 has a water vapor transmission rate of at least about 800 grams/m<sup>2</sup>/24 hours measured by ASTM E96-92. One example of a suitable film is a 39.4 grams per square meter microporous film produced by Mitsui and sold by Consolidated Thermoplastics (CT) under the tradename of ESPOIR® N-TAF-CT.

The absorbent articles 10 may also include elastic members 36 in the waist 42 (in absorbent articles 10 such as under pants and briefs), in the regions surrounding the leg openings 38 and 40, in the waist portions (not shown) as fit elastics (in absorbent articles 10 such as under pants), in side panels (not shown) (in absorbent articles 10 such as briefs and under pants), and in flap or barrier structures (not shown). The elastic members 36 may be in the form of stripes, ribbons, connected ribbons or strips, sheets, strands, bands, threads, filaments, or any combination of these shapes and others known to the art. The elastic members 36 may also be of latent elastic material that is activated after placement in the absorbent articles 10.

The compositions of the present invention are solid or semisolid at 30° C. As used herein, the term "semisolid" refers to a composition having a rheology typical of pseudoplastic or plastic fluids. Because the compositions are in at least a semisolid state at ambient temperatures, migration of the composition is minimized. The compositions, being solid or semisolid at ambient temperatures, do not have the tendency to migrate into the interior of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 and ultimately into the absorbent article 10 to which the composition has been applied. The compositions are transferable to the wearer's skin by normal contact, movement of the wearer, or the body heat of the wearer.

The bodyside liner 18 or the tissue material 20 contains an effective amount of the composition of the present invention. As used herein, the term "bodyside liner" is used interchangeably with the term "tissue material". As used herein, the phrase "effective amount of the composition" refers to an amount of the composition which, when applied to a bodyside liner 18 or the tissue material 20, will be effective in reducing abrasion and irritation.

The composition is applied to the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 of the absorbent article 10. Any of a variety of application methods that evenly distribute lubricious materials having a molten or liquid consistency can be used. Suitable methods include spraying, slot coating, printing (such as flexographic printing), coating (such as gravure coating), extrusion, or combinations of these methods, such as spraying the composition on a rotating surface, then transferring the composition to the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20.

The manner of applying the composition to the bodyside liner 18 or the tissue material 20 should be such that the bodyside liner 18 or the tissue material 20 does not become saturated with the composition. If the bodyside liner 18 or the tissue material 20 becomes saturated with the composition, the fluid permeability of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 may be reduced or blocked. In addition, saturation of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 is not necessary to obtain therapeutic or protective benefits from the composition of the present invention.

A variety of fastening means 44 can be used for securing the absorbent article 10 around or in contact with the wearer including tape fasteners, belts, ties, disposable and reusable garments, and mechanical type fasteners. The mechanical type fasteners include buttons, button holes, snaps, buckles, clasps, hooks and loops, and extensions, tabs, and the like which are designed or adapted to interlock or engage some type of a complimentary device or the outer cover of the absorbent article 10. Suitable engaging elements for such mechanical closure elements include self-engaging geometric shaped materials, such as hooks, loops, snaps, buckles, bulbs, mushrooms, arrowheads, balls on stems, male and female mating components, or the like. In addition, elasticized fasteners are also used in assuring better fit of such absorbent articles 10. Examples of some fastening systems and securement members are disclosed in U.S. Pat. Nos. 5,423,789 to Kuen; 5,405,342 to Roessler et al.; 5,403,302 to Roessler et al.; 5,399,219 to Roessler et al.; 5,386,595 to Kuen et al.; 5,374,262 to Kuhn, Jr. et al.; 5,318,555 to Siebers et al.; 5,304,162 to Kuen; 5,288,546 to Roessler et al.; 5,176,671 to Roessler et al.; 5,176,671 to Roessler et al.; and, 5,019,073 to Roessler et al.

239  
131

The disposable absorbent articles 10 may also include flap or gasket structures (not shown). These flap or gasket structures can be assembled in a number of different configurations, including those disclosed in U.S. Patent 4,704,116 issued to Enloe on November 3, 1987, U.S. Patent 4,846,823 issued to Enloe on July 11, 1989, U.S. Patent 5,413,570 issued to Enloe on May 9, 1995, U.S. Patent 5,415,644 issued to Enloe on May 16, 1995 and U.S. Patent 5,599,338 issued to Enloe on February 4, 1997.

The compositions of the present invention may be applied to the entire outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 or portions thereof.

Preferably, the composition is applied in a stripe or pattern aligned with a centered on the longitudinal centerline 46 of the disposable absorbent article 10. (See Figure 1.) The dimensions of the stripe or pattern will vary with the different absorbent articles 10 to which the composition is being applied.

The compositions of the present invention may be applied non-uniformly to the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20. The term "non-uniformly", as used herein, refers to the amount, pattern or distribution, thickness of the application, or the like, of the composition can be varied over the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20. The composition could be applied to the inner surface 30 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20, alone or in combination with the application of the composition to the outer surface 28.

The compositions of the present invention can be applied to the bodyside liner 18 or the tissue material 20 at any point during assembly of the absorbent article 10.

For example, the raw material web being formed into the bodyside liner 18 or the tissue material 20 may be treated with the composition before the web is processed into the bodyside liner 18 or the tissue material 20; the bodyside liner 18 or the tissue material 20 may be treated with the composition before being incorporated into the absorbent article 10; and, the bodyside liner 18 or the tissue material 20 may be treated with the composition after the bodyside liner 18 or the tissue material 20 has been incorporated into the absorbent article 10.

135  
132

**Examples**

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

The following formulas are used in Examples 1-3.

|    |                                               |                       |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------|
| 10 | <u>Formula 1</u>                              | <u>weight percent</u> |
|    | Petrolatum                                    | 93.7%                 |
|    | Glycerin                                      | 5%                    |
|    | PROLIPID 141                                  | 1.0%                  |
|    | (International Specialty Products, Wayne, NJ) |                       |
| 15 | Tocopherol acetate                            | 0.3%                  |

|    |                                               |                       |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------|
| 20 | <u>Formula 2</u>                              | <u>weight percent</u> |
|    | Petrolatum                                    | 88.7%                 |
|    | Glycerin                                      | 5%                    |
|    | PROLIPID 141                                  | 1.0%                  |
|    | (International Specialty Products, Wayne, NJ) |                       |
| 25 | Tocopherol acetate                            | 0.3%                  |
|    | Avocadin (CRODA)                              | 5.0%                  |

|    |                                               |                       |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------|
| 30 | <u>Formula 3</u>                              | <u>weight percent</u> |
|    | Petrolatum                                    | 83.7%                 |
|    | Glycerin                                      | 5%                    |
|    | Tocopherol acetate                            | 0.3%                  |
|    | Sunflower oil                                 | 8.2%                  |
|    | Soy sterol                                    | 0.8%                  |
|    | PROLIPID 141 (ISP)                            | 1.0%                  |
| 35 | (International Specialty Products, Wayne, NJ) |                       |

|    |                  |                       |
|----|------------------|-----------------------|
| 40 | <u>Formula 4</u> | <u>weight percent</u> |
|    | Petrolatum       | 100%                  |

|  |                  |                       |
|--|------------------|-----------------------|
|  | <u>Formula 5</u> | <u>weight percent</u> |
|--|------------------|-----------------------|

436  
133

|   |                     |       |
|---|---------------------|-------|
|   | Petrolatum          | 85.4% |
|   | Glycerin            | 5%    |
|   | Glyceryl monooleate | 3%    |
|   | Borage oil          | 3%    |
| 5 | Soy sterol          | 3%    |
|   | Aloe                | 0.3%  |
|   | Tocopherol acetate  | 0.3%  |

|    |                                               |                       |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------|
| 10 | <u>Formula 6</u>                              | <u>weight percent</u> |
|    | Petrolatum                                    | 86.4                  |
|    | Glycerin                                      | 5%                    |
|    | Glyceryl monooleate                           | 3%                    |
|    | Borage oil                                    | 3%                    |
| 15 | Soy sterol                                    | 1%                    |
|    | PROLIPID 141(ISP)                             | 1.0%                  |
|    | (International Specialty Products, Wayne, NJ) |                       |
|    | Aloe                                          | 0.3%                  |
|    | Tocopherol acetate                            | 0.3%                  |

|    |                        |                       |
|----|------------------------|-----------------------|
| 20 | <u>Formula 7</u>       | <u>Weight percent</u> |
|    | 1) Glycerin            | 5.00                  |
|    | 2) Prolipid 141        | 1.00                  |
| 25 | 3) Soya Sterol         | 0.80                  |
|    | 4) Sunflower Oil       | 10.00                 |
|    | 5) Petrolatum USP      | 43.20                 |
|    | 6) Allyson Wax AE-1692 | 40.00                 |

|    |                        |                       |
|----|------------------------|-----------------------|
| 30 | <u>Formula 8</u>       | <u>Weight percent</u> |
|    | 1) Petrolatum USP      | 60.00                 |
|    | 2) Allyson Wax AE-1692 | 38.80                 |
| 35 | 3) Butyl paraben       | 0.20                  |

|    |                    |                       |
|----|--------------------|-----------------------|
|    | <u>Formula 9</u>   | <u>Weight percent</u> |
|    | 1) Petrolatum USP  | 60.00                 |
| 40 | 2) Stearyl Alcohol | 40.00                 |

Example 1

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

127  
134

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

5    **Transepidermal water loss (TEWL)**

The volar forearm of 24 panelists were abraded by an emery cloth to increase TEWL levels to 18-20 g/m<sup>2</sup>/hr. After abrasion, fifteen microliters of a hydrophobic lipid-enriched formulation was topically applied to the volar forearm. TEWL measurements were obtained using a Dermalab evaporimeter instrument at 1, 2, and 4 hours. Mean TEWL values are expressed in Table 1. Repeated measures ANOVA was used to adjust for the repeated TEWL measures.

Table 1: TEWL (g/m<sup>2</sup>/hr) Results- Lipid-enriched absorbent article formulations

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

\* denotes significantly different than untreated site.

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

**Example 2**

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

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

138  
135

Conductance

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

Table 2: Conductance- Lipid-enriched formulations for absorbent articles

|           | Baseline<br>Mean | 1 Hour<br>Mean | 2 Hour<br>Mean | 4 Hour<br>Mean | 6 Hour<br>Mean |
|-----------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Formula 1 | 202              | 370*           | 357*           | 335*           | 310*           |
| Formula 2 | 220              | 344*           | 348*           | 333*           | 319*           |
| Formula 3 | 220              | 342*           | 340*           | 333*           | 320*           |
| Untreated | 200              | 220            | 235            | 232            | 223            |

\* denotes significantly different than untreated site.

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

Example 3

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

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

Conductance

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

139  
136

ANOVAs was applied.

Table 3: Conductance- Lipid-enriched formulations for an absorbent article

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

\* denotes significantly different than untreated site.

5

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

**Example 4**

Lipid-enriched liners enhance skin barrier as measured by transepidermal water loss (TEWL) and exclusion of water-soluble insult.

All studies were conducted in a temperature and humidity controlled room (71° F ± 5° F; 40 ± 5% relative humidity). Prior to the start of the study, the volar forearms of 20 panelists were washed to remove any endogenous surface oils. Briefly, each arm was lathered using Ivory soap for 30 seconds. The lather remained on the arm for 90 seconds before a through rinsing. The arms were patted dry and a twenty minute wait period was required prior to obtaining baseline TEWL and chromameter readings.

The study included four test products and an untreated control site. The test products included liners treated with formulas 7, 8, 9, or an untreated liner. The add on level of treatment to each liner was approximately 0.2 g treatment/liner.

**TEWL**

After obtaining a baseline TEWL measurement using a Dermalab evaporimeter instrument, the forearm was wiped with a folded liner. The liner was folded in half lengthwise and wiped across the arm site 5 times, opened, then refolded to expose a new surface and again wiped 5 times. All wipings were done with the treated side of the

140  
137

liner. This procedure was repeated every 15 minutes for a total of 30 cycles. TEWL and chromameter reading were taken after the last cycle. Least square of the mean of the last TEWL reading with baseline values subtracted are expressed in Table 4. TEWL values were found to decrease due to recovery of the barrier after the washout as well as due to deposition of the lotion treatment. Significant differences were found between the means of the codes.

Table 4. TEWL (g/m2/hr) Results- Lipid enriched liner

|                              | TEWL   |
|------------------------------|--------|
| Untreated, control site      | -0.69  |
| Untreated liner              | -0.60  |
| Liner treated with formula 7 | -1.28* |
| Liner treated with formula 8 | -0.92  |
| Liner treated with formula 9 | -0.97  |

\*denotes significantly different than liner and control sites.

The above data clearly demonstrates that liners treated with lipid-enriched formulations improve skin barrier function after repetitive wiping.

Chromameter

The wiped skin sites were then challenged with a water soluble dye (0.5% methylene blue) by adding 300 microliters of the dye to a HillTop chamber. A chamber was placed on each site and pressed down gently to ensure contact with the skin. After 1 minute of contact the chamber was removed and the arm rinsed under water for 30 seconds. Each site was blotted dry and a chromameter reading was obtained. A control site was included on one arm for the ability to determine the extent of dye uptake on untreated skin. The chromameter readings were recorded in the L, a, b scale. L is luminosity, a is red/green (positive values = red), and b is yellow/blue (positive values = yellow). Since the b value is most relevant for a methylene blue dye uptake study, only this data was analyzed in detail. The results are expressed in Table 5 as the least square of the mean with the post wiping baseline readings subtracted out.

Table 5. Chromameter Results- Lipid enriched liner

|                         | b value  |
|-------------------------|----------|
| Untreated, control site | -18.11   |
| Untreated liner         | -21.13** |

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Liner treated with formula 7 | -12.63* |
| Liner treated with formula 8 | -18.93  |
| Liner treated with formula 9 | -18.78  |

- 5   \*denotes significantly lower dye uptake than all other treatments (p value < 0.001).  
    \*\*denotes significantly higher dye uptake than all other treatments (p value < 0.01).

10       The above data clearly demonstrates that liner with lipid-enriched formulations  
      prevent uptake of methylene blue dye significantly better than all other treatments  
      indicating protection against water soluble materials.

15       Thus, the Examples representatively illustrate that the lipid-enriched hydrophobic  
      composition of the present invention may provide absorbent articles having improved  
      softness as well as providing improved protection of the skin barrier function.  
20       Accordingly, the different aspects of the present invention can advantageously provide  
      absorbent articles which, when compared to conventional absorbent articles, are softer  
      and have improved protection of skin barrier function. Such absorbent articles can  
      advantageously be used for diapers, training pants, adult incontinence products,  
      underpants, and feminine care products and the like.

25       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.

142  
139

**We claim:**

**1.** A body facing material having an outer surface, wherein the outer surface of said material has a composition that enhances skin barrier comprising:

- from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils;
- from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols or sterol derivatives;
- from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant
- with an HLB range from about 3 to about 6;
- from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant;
- from about 5 to about 95 weight percent of emollient;
- from about 5 to about 95 weight percent of wax; and,
- from about 1 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

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

**3.** The material of Claim 1, wherein said composition has a process viscosity of greater than about 50 centipoise.

**4.** The material of Claim 1, wherein said composition has a penetration hardness of from about 5 millimeters to about 360 millimeters.

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

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

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

0837992-082499  
664280-266726

143  
140

8. The material of Claim 1, wherein said natural fat or oil is avocado oil.
9. The material of Claim 1, wherein said sterol or sterol derivative is soy sterol.
10. The material of Claim 1, wherein said sterol or sterol derivative is cholesterol.
11. The material of Claim 1, wherein said sterol or sterol derivative is lanasterol.
12. The material of Claim 1, wherein said humectant is glycerin.
13. The material of Claim 1, wherein said humectant is sorbitol.
14. The material of Claim 1, wherein said humectant is hydrohydrogenated starch hydrolyzate.
15. The material of Claim 1, wherein said emulsifying surfactant is sorbitan oleate.
16. The material of Claim 1, wherein said emulsifying surfactant is glyceryl stearate.
17. The material of Claim 1, wherein said emulsifying surfactant is sorbitan stearate.
18. The material of Claim 1, wherein said emollient is petrolatum.
19. The material of Claim 1, wherein said emollient is mineral oil.
20. The material of Claim 1, wherein said emollient is cosmetic esters.

09379928.0824  
6 4280 82664E66

144  
141

**21.** The material of Claim 1, wherein said wax is ozokerite.

**22.** The material of Claim 1, wherein said wax is cerasin.

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

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

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

**26.** A method of making a body facing material, having an outer surface, comprising:

(a) heating a skin barrier enhancing composition comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, a humectant, a water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and a viscosity enhancer, to a temperature above the melting point of the composition, causing the composition to melt, said composition having a melting point of from about 30° C to about 100° C; (b) applying the melted composition to the outer surface of a body facing material; and (c) resolidifying the melted composition.

**27.** The method of Claim 26, wherein, said resolidified composition having a process viscosity of greater than about 50 centipoise.

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

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

145  
142

**30.** The method of Claim 28, wherein said melted composition is applied by slot coating.

**31.** The method of Claim 28, wherein said melted composition is applied by printing.

**32.** A skin barrier enhancing composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols and sterol derivatives, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant with an HLB range from about 3 to about 8, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 1 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

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

**34.** The composition of Claim 32, wherein said resolidified composition has a process viscosity greater than about 50 centipoise.

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

**36.** The composition of Claim 32, wherein said natural fats or oils is selected from the group consisting of: avocado oil, apricot oil, babassu oil, borage oil, camellia oil, canola oil, castor oil, chamomile, coconut oil, corn oil, cottonseed oil, evening primrose oil, hemp seed, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated palm kernel oil, maleated soybean oil, meadowfoam oil, palm kernel oil, phospholipids, rapeseed oil, palmitic acid, stearic acid, linoleic acid, rose hip oil, safflower, sunflower oil, soybean oil, sweet

156  
143

almond, or derivatives of natural fats or oils such as stearyl alcohol, lauryl alcohol, myristyl alcohol, and benenyl alcohol, and mixtures thereof.

**37.** The composition of Claim 32, wherein said sterol and sterol derivative is selected from the group consisting of: cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, avocadin, sterol esters, and mixtures thereof.

**38.** The composition of Claim 32, wherein said sterol is natural extracts that contain sterols or sterol derivatives selected from the group consisting of: lanolin, avocadin, and mixtures thereof.

**39.** The composition of Claim 32, wherein said emulsifying surfactant is selected from the group consisting of: sorbitan monooleate, sorbitan sequioleate, sorbitan trioleate, glyceryl stearate, sorbitan stearate, sorbitan tristearate, and mixtures thereof.

**40.** The composition of Claim 32, wherein said humectant is selected from the group consisting of: glycerin, hydrogenated starch hydrolysate, propylene glycol, sodium PCA, sodium lactate, sorbitol, and mixtures thereof.

**41.** The composition of Claim 32, wherein said emollient is selected from the group consisting of: mineral oils, mineral jellies, petrolatum, cosmetic esters, and mixtures thereof.

**42.** The composition of Claim 32, wherein said wax is selected from the group consisting of: carnuba, cerasin, cetyl esters, microcrystalline wax, montan wax, ozokerite, synthetic wax, and mixtures thereof.

**43.** The composition of Claim 32, wherein said viscosity enhancer is selected from the group consisting of: polyolefin resins, polyolefin polymers, ethylene/vinyl acetate

197  
144

copolymers, polyethylene and mixtures thereof.

**44.** The composition of Claim 32, wherein the amount of said natural fats or oils is from about 0.1 to about 95 weight percent.

**45.** The composition of Claim 32, wherein the amount of said sterols and sterol derivatives is from about 0.1 to about 10 percent.

**46.** The composition of Claim 32, wherein the amount of said emulsifying surfactant is from about 1 to about 20 weight percent.

**47.** The composition of Claim 32, wherein the amount of said humectant is from about 0.5 to about 20 weight percent.

**48.** The composition of Claim 32, wherein the amount of said emollient is from about 5 to about 85 weight percent.

**49.** The composition of Claim 32, wherein the amount of said wax is from about 5 to about 95 weight percent.

**50.** The composition of Claim 32, wherein the amount of said viscosity enhancer is from about 1 to about 25 weight percent.

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

- a) contacting a body facing material on said 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 said composition to said user's skin;

148  
145

b) transferring at least a portion of said composition during use of said body facing material; and,

c) repeating steps a) and b) with one or more additional body facing material with sufficient frequency to enhance/restore/maintain said skin barrier in an area of skin contacted by said body facing material, relative to skin contacted by an equivalent body facing material that does not comprise said skin barrier enhancing/restoring/maintaining composition,

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

**52.** The method of Claim 51, wherein said composition having a melting point from about 30°C. to about 100°C.

**53.** The method of Claim 51, wherein said resolidified composition has a process viscosity greater than about 50 centipoise.

**54.** The method of Claim 51, wherein said resolidified composition has a penetration hardness of from about 5 to about 360 millimeters.

**55.** The method of Claim 51, wherein said body facing material comprising said skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition are used by said user on each use occasion.

**56.** The method of Claim 51, wherein said body facing material which do not comprise a skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition are used by said user

149  
146

intermittently.

**57.** The method of Claim 51, wherein said body facing material comprising said skin-barrier enhancing/restoring/maintaining composition are used by a user whose skin is compromised and are used with sufficient frequency to improve skin-barrier function.

09379928.0824 9

150  
147

**Abstract of the Disclosure**

5 A superior skin barrier enhancing body facing material, such as a body side liner on an absorbent article, can be made by applying, on the outer surface of the body facing material, a lipid-enriched hydrophobic composition comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, an emulsifying surfactant, a humectant, an emollient, a wax, and a viscosity enhancer, and thereafter resolidifying the composition to form a distribution of solid composition on the outer surface of the body facing material.

09379928-0 2499

151  
148

**In the United States Patent and Trademark Office**

|                    |                                                          |                    |                |
|--------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>Applicants:</b> | <b>Duane Gerard Krzysik, et al.</b>                      | <b>Docket No.:</b> | <b>14,872</b>  |
| <b>Serial No.:</b> | <b>Unknown</b>                                           | <b>Group:</b>      | <b>Unknown</b> |
| <b>Filed:</b>      | <b>Herewith</b>                                          | <b>Examiner:</b>   | <b>Unknown</b> |
| <b>For:</b>        | <b>ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS</b> |                    |                |

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

**ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
Washington, D.C. 20231**

Sir:

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

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

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

**ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS**

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. 40808; Thomas M. Gage, Reg. No. 33385; Joseph P. Harpe, Reg. No. 28854; William D. Herrick, Reg. No. 25488; John P. Kirby, Jr., Reg. No. 25348; Nancy M. Klumbus, 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.

0937992810824  
+28018262360

152  
149

Please send all correspondence to Patricia A. Charlier, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54958.

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 wilful 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 wilful 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:

David Roland Otts

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:

809 North Kensington Drive  
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

09379928-082499  
664280-02667560

253  
150

Fourth Named Inventor's Full Name:

Brenda Marie Nelson

Fourth Named Inventor's Signature:

Date of Execution of this Document by Fourth Named Inventor:

\_\_\_\_\_

Fourth Named Inventor's Country of Citizenship:

United States of America

Fourth Named Inventor's Residence Address:

3124 South Huckleberry Lane  
Appleton, WI 54915

Fourth Named Inventor's Post Office Address:

Same as Residence Address

09379928 82664E60

~~15A~~  
151

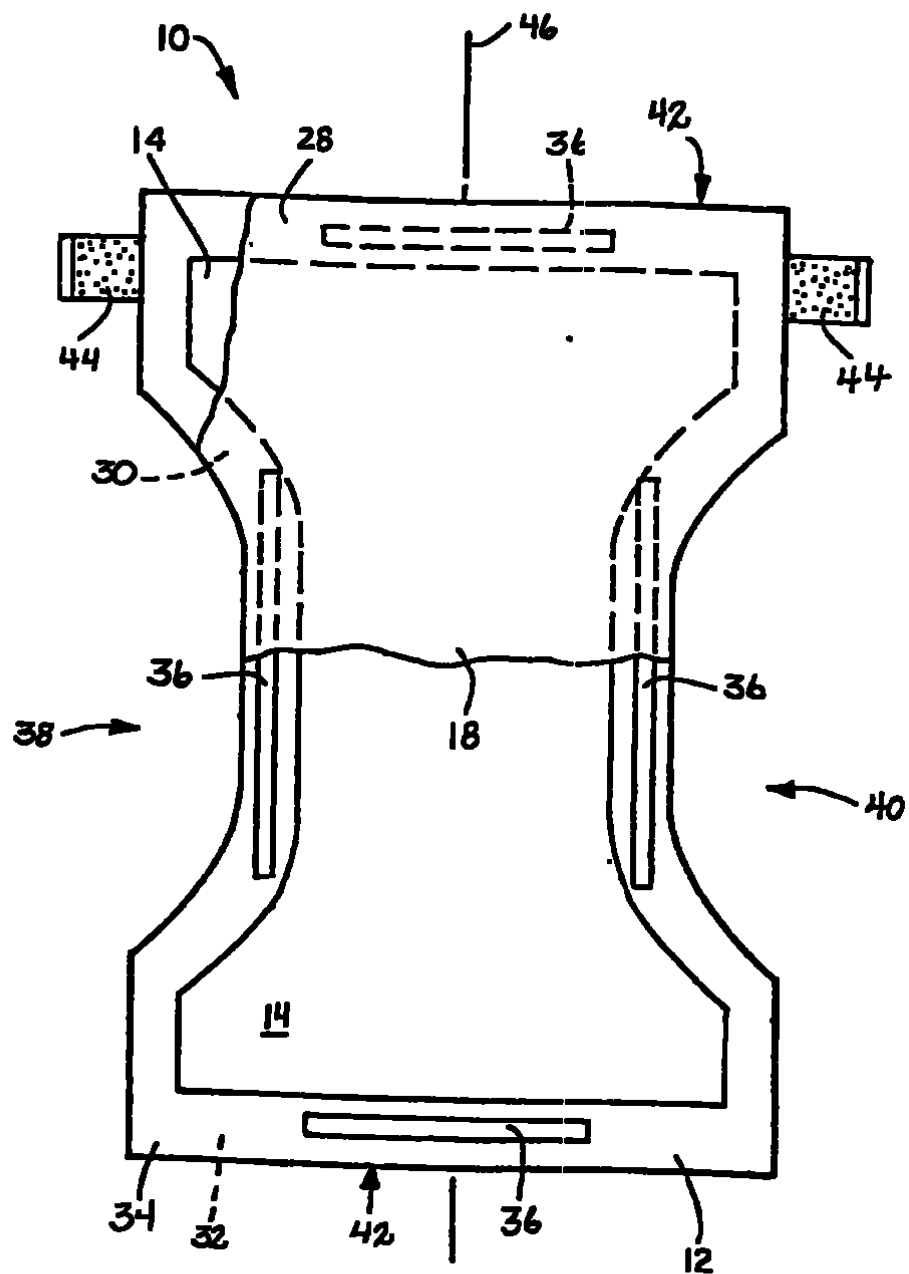


FIG. 1

8937992 .082499

09379928-0864 6 4280-82664660

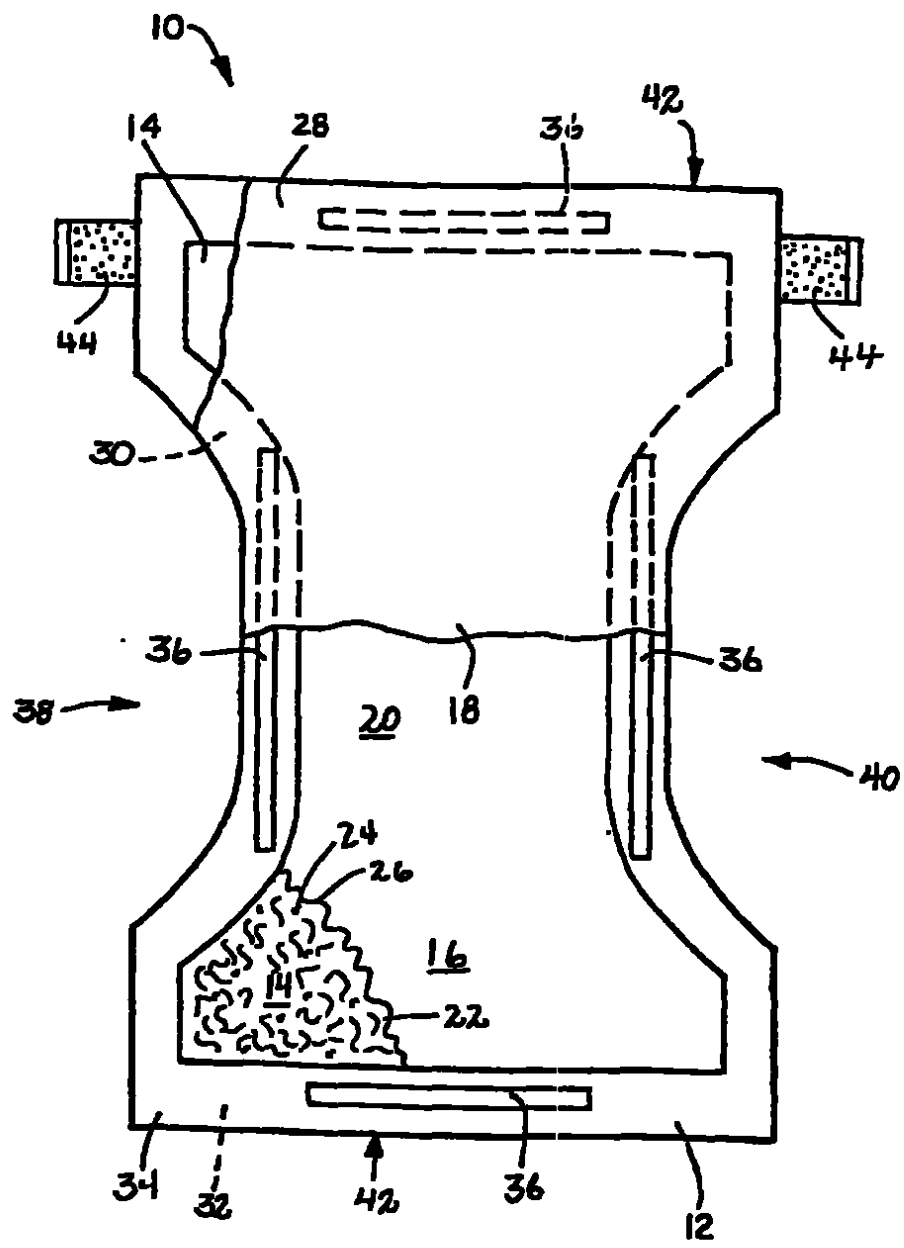


FIG. 2

157  
153

**TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos No.09/379,928 relacionada con:**

**ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS DE SALUD A LA PIEL**

**ANEXOS.** La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.09/379,928 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: 09/379,928**

**FECHA DE PRESENTACION: Agosto 24, 1999**

**Por autorización del  
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS**

**T. Wallace (Firmado)**

**T. WALACE**

**Funcionario de Certificaciones**

**SELLO ADHERIDO**

---

**Caso # 14872  
COLOMBIA**

ESTADO DE WISCONSIN )  
 ) SS  
CONDADO DE WINNEBAGO )

**Fechada este 14 día de Marzo de 2000, en Neenah, Wisconsin,  
Estados Unidos de América.**

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

A

**Ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos**

**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. 44 páginas de especificación, incluyendo una (1) página de Extracto y cincuenta y siete (57) reivindicaciones.**
- 2. Una Declaración Combinada Ejecutada y Poder de Abogado se anexa a la presente**
- 3. Dos (2) hojas de dibujos formales.**
- 4. Esta Carta de Trámite, 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:**

|                                                                        | <b>Número presentado</b> |          | <b>Número Extra</b> |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|---------------------|
| <b>Total Reivindicaciones</b>                                          | <b>57 - 20</b>           | <b>=</b> | <b>37</b>           |
| <b>Reivindicaciones</b>                                                |                          |          |                     |
| <b>Independientes</b>                                                  | <b>4 - 3</b>             | <b>=</b> | <b>1</b>            |
| <b>Primera presentación de múltiples reivindicaciones dependientes</b> |                          |          |                     |
| <b>Rata</b>                                                            | <b>Impuesto</b>          |          |                     |
| <b>x18</b>                                                             | <b>\$666.00</b>          |          |                     |
| <b>x 78</b>                                                            | <b>78.00</b>             |          |                     |
| <b>+ 260</b>                                                           |                          |          |                     |
| <b>Base Impuesto</b>                                                   | <b>\$ 760.00</b>         |          |                     |
| <b>TOTAL</b>                                                           | <b>\$ 1504</b>           |          |                     |

**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.**

4  
+60  
156

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(e), los Solicitante reivindican por este medio prioridad de la actualmente copendiente Solicitud Provisional U.S. No. 60/130699 titulada "ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS DE SALUD A LA PIEL" y presentada en Abril 23, 1999 a nombre de Duane G. Krzysik y otros.

Favor corregir en forma preliminar la especificación de la presente solicitud insertando, como primera frase después del título, lo siguiente, "Esta solicitud reivindica prioridad de la Solicitud U.S. Provisional No. 60/130699 presentada en Abril 23, 1999.

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 G. 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. EJ473554134US 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 E J47355413US**

**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)

---

Archivo Número 14872  
PATENTE

## ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS DE SALUD A LA PIEL

### Campo de la Invención

La presente invención se refiere a la inclusión de una loción hidrofóbica enriquecida con lípido sobre el material enfrentado al cuerpo de artículos absorbentes desechables, tales como los pañales, los calzoncillos de aprendizaje, los productos para la incontinencia del adulto, las prendas interiores, y los productos para el cuidado de la mujer y similares. más particularmente, la presente invención se refiere a el mejorar la salud de la piel a través del incremento de la función de barrera de la piel por medio de la entrega de materiales lípidos y no lípidos desde el material enfrentado al cuerpo de los artículos absorbentes desechables a la piel.

### Antecedentes de la Invención

El estrato córneo es la capa más exterior de la piel y es responsable por la regulación de los niveles de agua y funciona como una barrera en contra de los químicos y otros tensionantes encontrados en el ambiente. El arreglo complejo de lípidos en el espacio intracelular del estrato córneo es responsable por el 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 las sustancias hidrofílicas adentro o a través de la piel. La relación entre la función de barrera y la salud de la piel es evidente de la inflamación causada a la piel por la extracción lipídica de la piel.

La barrera de la piel puede ser dañada debido a un gran número de mecanismos. La abrasión física, por ejemplo causada por el frotado repetido de materiales abrasivos, tales como los tisúes o paños limpiadores absorbentes, sobre la piel, quita capas de la piel y por tanto daña la barrera de la piel. Los fluidos biológicos, tal como la orina, las heces fecales y las secreciones vaginales, pueden contener una variedad de componentes que pueden dañar la barrera de la piel. Los ejemplos de estos componentes incluyen proteasas, lipasas, ácidos de bilis. 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 dermatitis de pañal, por ejemplo, es un género de condiciones de la piel que, en gran parte, se origina de una función de barrera dañada. El daño de la función de barrera puede resultar de una variedad de factores, incluyendo: La hidratación de piel incrementada debida a la oclusión de la piel causada por los pañales, el daño a la piel enzimático causado por las enzimas fecales y de la orina, y el daño físico causado por la limpieza repetida de la piel con los paños limpiadores húmedos o trapos.

La hidratación excesiva también tiene un impacto negativo sobre la barrera de la piel. El nivel de hidratación de la piel con pañales, por ejemplo, puede alcanzar entre cinco a diez veces aquélla de la piel que no se ha envuelto en un pañal. El contacto frecuente de la piel que se ha envuelto con pañales con la orina puede también contribuir a una hidratación de la piel incrementada. La hidratación de la piel incrementada interrumpe la organización lípida de la piel en el estrato córneo. Esta interrupción puede aumentar la permeabilidad de la piel a los irritantes desde la orina y las heces fecales, aumentando por tanto el riesgo de la inflamación de la piel.

La piel que está envuelta con pañales es normalmente limpiada varias veces al día con paños limpiadores que utilizan soluciones que contienen tensioactivos. Los tensioactivos pueden extraer los lípidos del estrato córneo o desorganizar la estructura lípida dentro del estrato córneo, disminuyendo por tanto la función de barrera. El material limpiador puede causar un daño físico a la piel y por tanto llevar a una función de barrera disminuida.

Los artículos absorbentes desechables tales como los pañales, los calzoncillos de aprendizaje, los productos para la incontinencia del adulto, los calzoncillos interiores absorbentes, y los productos para el cuidado de la mujer se han usado para absorber los fluidos del cuerpo y dejar a la piel seca. Los artículos absorbentes desechables de este tipo generalmente

comprenden un miembro de hoja posterior impermeable al líquido, un conjunto o núcleo absorbente, y un material enfrentado al cuerpo permeable al líquido. Este es el material enfrentado al cuerpo que se pone en contacto con la piel del usuario. Aunque el material enfrentado al cuerpo se hace de un material dócil y suave, éste puede desgastar la piel durante el uso y puede no dejar a la piel completamente seca y libre de fluidos del cuerpo, tal como desperdicio sólidos o semisólidos, que el artículo absorbente está tratando de absorber. Durante las descargas frecuentes de los fluidos del cuerpo y durante el uso frecuente de los artículos absorbentes desechables, la piel se desgasta, como para aparecer roja y doler al tacto.

Típicamente, son usadas las cremas de barrera, las lociones o los ungüentos para proporcionar una barrera hidrofóbica artificial sobre la piel y tratar las condiciones de la piel tal como el salpullido de pañal. La aplicación de estas químicas a la piel es frecuentemente sucia e inconveniente. Estos son sólo típicamente usados cuando son evidentes los signos de salpullido de pañal.

Los forros de pañal pueden tratarse con emolientes tales como petrolato, que pueden ser transferidos a la piel a través de prácticas de colocación de pañales normales. Una vez transferidas a la piel, las fórmulas de forro de pañal pueden proporcionar una barrera artificial en contra de las heces fecales y de la orina. Estas fórmulas pueden requerir altas concentraciones de petrolato para asegurar una transferencia suficiente a la piel para un beneficio de salud. Las altas concentraciones de petrolato pueden ser sucias, grasosas al tacto, y pueden perjudicar las propiedades de manejo del fluido de un artículo absorbente, tal como de un pañal. La penetración lenta del petrolato adentro de la piel puede llevar al embarrado del agente sobre la piel y sobre las ropas de otros materiales.

Por tanto, lo que se requiere en el arte es:

Químicos tópicos entregados desde un material del lado del cuerpo de un artículo absorbente que protegen, mantienen y/o recuperan la barrera de la piel en contra de los irritantes en los fluidos biológicos.

Químicos tópicos entregados desde un material del lado del cuerpo de un artículo absorbente que se absorben dentro de la piel, que no son grasosos y son cosméticamente aceptables al consumidor.

Químicos tópicos entregados desde un material de cuerpo absorbente del artículo absorbente que no perjudican las funciones de contención de desperdicio del pañal.

### Resumen de la Invención

Se ha descubierto que pueden hacerse artículos absorbentes desechables superiores que incrementan la barrera de la piel mediante el usar una composición hidrofóbica a base de aceite que incremento la barrera de la piel y que comprende de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de grasas o aceites naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides y derivados de esteroides, de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un humectante, de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de una combinación de tensioactivo/tensioactivo emulsificadora en agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de emoliente, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso de incrementador de viscosidad. La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C y una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. También, la composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a 360 milímetros.

Por tanto, en un aspecto, la presente invención es un artículo absorbente desechable incrementador de la barrera de la piel que puede hacerse mediante el aplicar, sobre la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo, una composición hidrofóbica enriquecida con lípido y fundida que comprende un emoliente, una cera, un incrementador de viscosidad, un humectante, un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un esteroide y un derivado de esteroide, y un aceite o grasa natural, y después resolidificar la composición para formar una distribución sobre la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo. Debido a que la composición es un sólido a la temperatura ambiente y se solidifica rápidamente después de la aplicación, ésta tiene menos tendencia a penetrar y a emigrar al material enfrentado al cuerpo. En comparación a los materiales enfrentado al cuerpo tratados con las fórmulas líquidas, ésta deja un mayor porcentaje de la composición de loción sólida agregada sobre la superficie del material enfrentado al cuerpo en donde hace contacto y se transfiere a la piel del usuario para proporcionar beneficios de salud de la piel incrementados. Además, puede usarse una cantidad agregada inferior para entregar el mismo beneficio a un costo más bajo debido a la colocación eficiente de la composición

esencialmente en la superficie del material enfrentado al cuerpo de los artículos absorbentes.

En otro aspecto, la presente invención es un material enfrentado al cuerpo en el que la superficie exterior del material tiene depósitos sólidos de una composición hidrofóbica a base de aceite que comprende de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides y derivados de esteroides, de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un humectante, de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de una combinación de tensioactivo/tensioactivo emulsificadora en agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de un emoliente, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso de un incrementador de la viscosidad. La composición puede tener un punto de fusión/congelamiento de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C y una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. También, la composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros de penetración a 360 milímetros de penetración.

En otro aspecto, la presente invención reside en un método tratar un material enfrentado al cuerpo con una composición que comprende: (a) un aceite o grasa natural, un esteroide y combinaciones de esteroides, un humectante, un tensioactivo o tensioactivos emulsificadores en agua en aceite que tienen un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, y un incrementador de viscosidad, a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, haciendo que la composición se funda; (b) aplicar uniformemente la composición fundida a la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo; y (c) resolidificar la composición fundida. La composición puede tener un punto de fusión que varía de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

#### Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1 muestra representativamente una vista en plano superior, parcialmente cortada de un artículo absorbente de acuerdo a una modalidad de la invención.

La figura 2 muestra representativamente una vista en plano superior parcialmente en corte de un artículo absorbente de acuerdo a otra modalidad de la presente invención.

### Descripción Detallada de la Invención

Una modalidad de la presente invención es un material enfrentado al cuerpo que contiene una composición que aumenta la barrera a la piel. La composición puede comprender de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 95 por ciento por peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides o de derivados de esteroides, de desde alrededor de 1 a alrededor de 20 por ciento por peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un humectante, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95 por ciento por peso de un emoliente, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 a alrededor de 25 por ciento por peso de un incrementador de viscosidad.

La composición puede tener un punto de fusión de 25 desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C. La composición puede tener una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. 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 0,1 gramos por metro cuadrado ( $\text{g/m}^2$ ) a alrededor de 30  $\text{g/m}^2$ , y más preferiblemente de desde alrededor de 0,5  $\text{g/m}^2$  a alrededor de 25  $\text{g/m}^2$ .

La grasa o el aceite natural usado en la composición puede incluir aceite de girasol, de borraja, o de aceite de aguacate. El esteroide o el derivado de esteroide usado en la composición puede incluir esteroide de soja, colesterol o lana esteroide. El humectante usado en la composición puede incluir glicerina, sorbitol, o hidrolizado de almidón hidrogenado. El tensioactivo emulsificador usado en la composición puede incluir oleato de sorbitán, gliceril estearato o estearato de sorbitán. El emoliente usado en la composición puede incluir petrolato, aceite mineral o ésteres cosméticos. La cera usada en la composición puede incluir ozokerita, cerasina o cera microcristalina. El incrementador de viscosidad usado en la composición puede incluir polietileno o copolímero de etileno/vinil acetato.

Otra modalidad de la presente invención es un método para tratar un material enfrentado al cuerpo con una composición que incrementa la barrera de la piel mediante: (a) calentar una composición que comprende un aceite o grasa natural, un esteroide o un derivado de esteroide, un humectante, un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, y un incrementador de viscosidad, a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, haciendo que la composición se funda; (b) aplicar la composición fundida a la superficie exterior de un tejido de material enfrentado al cuerpo en depósitos espaciados y separados; y (c) resolidificar los depósitos de la composición fundida. La composición fundida puede ser aplicada mediante rociado, recubrimiento con ranura o impresión.

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

Las grasas o aceites naturales de la composición pueden ser seleccionadas del grupo que consiste de aceite de aguacate, aceite de albaricoque, aceite de babassu, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, manzanilla, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de primula de la tarde, aceite de cáñamo, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado, aceite de frijol de soya golpeado, aceite de espuma de la pradera, aceite de pepita de palma, fosfolípidos, aceite de semilla de colza, aceite palmítico, aceite esteárico, aceite linoleico, aceite de escaramujo, cártamo, aceite de girasol, aceite de frijol de soja, almendra dulce, PROLIPID 141 o derivados de grasas o aceites naturales (tales como, alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol mirístico, y alcohol behénico y similares) y mezclas de los mismos. El PROLIPID es un producto comercialmente disponible de International Specialty Products, localizada en Wayne, New Jersey. El PROLIPID está generalmente

descrito en la patente de los Estados Unidos de América No. 5.849.315 otorgada a Rerek y otros, la cual se otorgó el 15 de diciembre de 1998; cuya descripción completa se incorpora aquí por referencia en la extensión en que es consistente con la presente.

El estero1 y el derivado de estero1 de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: colesterol, citoestero1, estigmaestero1, y ergoestero1, lanaestero1, estero1 de soja, esterole1 de aguacate, CRODAROM AVOCADIN, ésteres de estero1, y mezclas de los mismos. El tensioactivo emulsificador de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: monooleato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, trioleato de sorbitán, estearato de sorbitán, tristearato de sorbitán y mezclas de los mismos (CRODAROM AVOCADIN, está comercialmente disponible de Crodarom, Inc., localizada en Parsippany, New Jersey).

El humectante de la composición puede ser seleccionada del grupo que consiste de glicerina, hidrolizado de almidón hidrogenado, propilenglicol, PCA sódico, lactato sódico, sorbitol y mezclas de los mismos. El emoliente de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de aceites minerales, gelatinas minerales, petrolato, ésteres cosméticos, y mezclas de los mismos. La cera de la composición puede ser seleccionada del grupo que consiste de carnauba, cerasina, cetil ésteres, cera microcristalina, cera montan, ozokerita, cera sintéticas y mezcla de las mismas. El incrementador de viscosidad de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: resinas de poliolefina, polímeros de poliolefina, copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno y sus mezclas.

La cantidad de los aceites o grasas naturales usados en la composición pueden ser de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso. La cantidad de los esterole1 y de los derivados de estero1 usados en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 10 por ciento. La cantidad del tensioactivo emulsificante usada en la composición puede ser de desde alrededor de 1 a alrededor de 20 por ciento. La cantidad del humectante usado en la composición puede ser de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20 por ciento por peso. La cantidad del emoliente usado en la composición puede ser de desde alrededor de 5 a alrededor de 95 por ciento por peso. La cantidad de la cera usada en la composición puede ser de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso. La cantidad del incrementador de viscosidad usado en la composición puede ser de desde alrededor de 1 a alrededor de 20 por ciento por peso.

Una modalidad de la composición comprende de desde alrededor de 10 por ciento por peso de semilla de girasol, alrededor de 0,8 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de 1 por ciento por peso de oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 31,2 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 45 por ciento por peso de mezcla de cetil ésteres microcristalinos y ozokerita, y alrededor de 7 por ciento por peso de copolímero de etileno/vinil acetato de viscosidad. La mezcla de cera microcristalina, cetil ésteres y de ozokerita es de desde alrededor de 10 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de cera microcristalina, de alrededor de 10 a alrededor de 20 por ciento por peso de cetil ésteres, y de alrededor de 60 a alrededor de 80 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 10 por ciento por peso de aceite de borraja, alrededor de 0,8 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de 1 por ciento por peso de oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 26,2 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 50 por ciento por peso de cera, y alrededor de 7 por ciento por peso de copolímero de etileno/vinil acetato viscosidad.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 10 por ciento por peso de aceite de aguacate, alrededor de 0,8 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de 1 por ciento por peso de oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 31,2 por ciento por peso petrolato, alrededor de 45 por ciento por peso de una mezcla de ozokerita, ésteres de cetilo, cera microcristalina, y alrededor de 7 por ciento por peso de copolímero de etileno/vinil acetato viscosidad. La mezcla de cera microcristalina, cetil ésteres, y ozokerita es de alrededor de 10 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de cera microcristalina, alrededor de 10 a alrededor de 20 por ciento por peso de cetil ésteres y alrededor de 60 a alrededor de 80 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 2 por ciento por peso de PROLIPID 141 (de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), alrededor de 10 por ciento por peso de semilla de girasol, alrededor de 1 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de 1 por ciento por peso de oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 34 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 32 por ciento por peso de cerasina y alrededor de 15 por ciento por peso de polietileno de viscosidad.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 2 por ciento por peso de PROLIPID 141 (de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), alrededor de 30 por ciento por peso de semilla de girasol, alrededor de 3 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de 5 por ciento por peso de oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de sorbitol, alrededor de 5 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 40 por ciento por peso de ozokerita y alrededor de 10 por ciento por peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 5 por ciento por peso de lanolina, alrededor de 25 por ciento por peso de aceite de girasol, alrededor de 3 por ciento por peso de colesterol, alrededor de 5 por ciento por peso de estearato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de hidrolizado de almidón hidrogenado, alrededor de 2 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 40 por ciento por peso de mezcla de ozokerita y de cera microcristalina, y alrededor de 15 por ciento por peso de polietileno. La mezcla de cera microcristalina y de ozokerita es de alrededor de 40 por ciento por peso de cera microcristalina y alrededor de 60 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 27 por ciento por peso de aceite de aguacate, alrededor de 3 por ciento por peso de esteroides de avocadina o de aguacate, alrededor de 2 por ciento por peso de estearato de glicerol, alrededor de 15 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 3 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 40 por ciento por peso de ozokerita, y alrededor de 10 por ciento por peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 15 por ciento por peso de aceite de aguacate, alrededor de 5 por ciento por peso de ésteres de esteroles, alrededor de 10 por ciento por peso de estearato de glicerina, alrededor de 8 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 55 por ciento por peso de una mezcla de ozokerita y de ésteres de cetilo, y alrededor de 5 por ciento de polietileno. La mezcla de ésteres de cetilo y de ozokerita es de alrededor de 10 por ciento por peso de ésteres de cetilo, y alrededor de 90 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 45 por ciento por peso de aceite de borraja, alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides de avocadina o de aguacate, alrededor de 5 por ciento por peso de gliceril estearato, alrededor de 1 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 1 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 36 por ciento por peso de cerasina, y alrededor de 2 por ciento por peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 25 por ciento por peso de aceite de girasol, alrededor de 3 por ciento por peso de lanaesterol, alrededor de 2 por ciento por peso de gliceril estearato, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 15 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 45 por ciento por peso de una mezcla de ozokerita y de cera microcristalina, y alrededor de 5 por ciento por peso de polietileno. La mezcla de cera microcristalina y de ozokerita es de alrededor de 10 por ciento por peso de cera microcristalina y alrededor de 90 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 35 por ciento por peso de aceite de aguacate, alrededor de 3 por ciento de sitoesterol, alrededor de 5 por ciento por peso de trioleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 1 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 41 por ciento por peso de ozokerita, y alrededor de 10 por ciento por peso de polietileno.

Otra modalidad de la presente invención es un método para incrementar/restaurar, mantener la función de barrera de la piel de un usuario de los artículos absorbentes. El método comprende los pasos de:

a) colocar en contacto la piel del usuario con un material enfrentado al cuerpo en donde el material enfrentado al cuerpo 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 la composición desde el material enfrentado al cuerpo a la piel del usuario;

b) transferir por lo menos una parte de la composición desde el material enfrentado al cuerpo a la piel del usuario durante el uso del artículo absorbente;

c) repetir los pasos a) y b) con uno o más materiales de recubrimiento de cuerpo adicionales con suficiente frecuencia para incrementar/restaurar/mantener la barrera de la piel en un área de la piel que se ha puesto en contacto con el material enfrentado al cuerpo, en relación a la piel puesta en contacto con un material enfrentado al cuerpo equivalente que no comprende la composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel.

La composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel del método comprende de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides y de derivados de esteroles, de desde

alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un humectante, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de emoliente, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso de incrementador de viscosidad.

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 viscosidad de proceso mayor de alrededor de 50 centipoises. La composición resolidificada 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 enfrentado al cuerpo que tiene una composición de incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel por el usuario en cada ocasión de uso. El método puede además comprender el usar un material enfrentado al cuerpo por el usuario intermitentemente el cual no comprenda una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel. El método puede además comprender el usar el material enfrentado al cuerpo que comprende una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel por un usuario cuya piel está comprometida y con una frecuencia suficiente para mejorar la función de barrera de la piel.

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

Grasas y Aceites: Aceite de Pepita de Durazno, Aceite de Aguacate, Aceite de Babassu, Aceite de Eboraja, Mantequilla, Triglicérido de Ácido C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>, Aceite de Camelia, Aceite de Canola, Triglicérido Cáprico/Caprilico/Láurico, Triglicérido Caprílico/Cáprico/ Linoleico,

Triglicérido Caprílico/Cáprico/Estearico, Triglicérido Caprílico/ Cáprico, Aceite de Zanahoria, Aceite de Nuez de Anacardo, Aceite de Ricino, Aceite de Hueso de Cereza, Aceite de Chia, 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<sub>10</sub>-C<sub>12</sub>, Aceite de Huevo, Aceite de Soja Epoxidizado, Aceite de Prímula de la Tarde, Gliceril Triacetil Hidroxiestearato, 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 C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>, Hidrogenados, Aceite de Pescado Hidrogenado, Manteca Hidrogenada, Aceite de Menhaden Hidrogenado, Aceite de Visón Hidrogenado, Aceite de Tosco 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, Sebo Hidrogenado, Aceite Vegetal Hidrogenado, Manteca, Triglicérido Láurico/Palmítico/oleico, 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 Visón, Aceite de Moringa, Aceite de Mortierella, Aceite de Pata de Animal Vacuno, Triglicérido Oleico/Linoleico, Triglicérido Oleico/Palmítico/Láurico/linolístico/Linoleico, leostearina, Aceite de Cáscara de Aceituna, Aceite de Aceituna, Lípidos de Omental, Aceite de Tosco 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, Sebo, Trihehenina, Tricaprina, Tricaprilina, Triheptanoína, Trihidroximetoxiestearina, Trihidroxiestearina, Triisononanoína, Triisostearina, Trilaurina, Trilinoleína, Trinolenina, Trimiristina, Trioctanoína, Trioleína, Tripalmitina, Tricebasina, Triestearina, Triundecanoína, Aceite Vegetal, Aceite de Nuez, Lípidos de Salvado y Trigo, Aceite de Germen de Trigo, Aceite de zadoari, y similares, así como sus mezclas.

Ácidos Grasos: Ácido Araquidílico, Ácido Araquidónico, Ácido Behénico, Ácido Cáprico, Ácido Caproico, Ácido Caprílico, Ácido de Coco, Ácido de Maíz, Ácido de Semilla de Algodón, Ácido de Coco Hidrogenado, Ácido de Menhaden Hidrogenado, Ácido de Sebo Hidrogenado, Ácido Hidroxiestearico, Ácido Isosteárico, Ácido Láurico,

Acido Linoleico, Acido Linolénico, Acido de Linaza, Acido Mirístico, Acido Oleico, Acido Palmítico, Acido de Pepita de Palma, Acido Pelargónico, Acido Ricinoleico, Acido de Soja, Acido Estearico, Acido de Aceite de Resina, Acido de Sebo, Acido Undecanoico, Acido Undecilénico, Acido de Germen de Trigo y similares así como sus mezclas.

Alcoholes Grasos: Alcohol Etenilico, Alcoholes  $C_9$ - $C_{11}$ , Alcoholes  $C_{12}$ - $C_{13}$ , Alcoholes  $C_{12}$ - $C_{15}$ , Alcoholes  $C_{12}$ - $C_{16}$ , Alcoholes  $C_{14}$ - $C_{15}$ , Alcohol Caprílico, Alcohol Cetearílico, Alcohol Cetílico, Alcohol de Coco, Alcohol Decilo, Alcohol de Sebo Hidrogenado, Alcohol de Lanolina, Alcohol Laurílico, Alcohol Miristílico, Alcohol de Oleilo, Alcohol de Palma, Alcohol de Pepita de Palma, Alcohol Estearílico, Alcohol de Sebo, Alcohol Tridecilo y similares así como sus mezclas.

Aceites Esenciales: Aceite de Anís, Aceite de Menta de Bálsamo, Aceite de Albahaca, Aceite de Bálsamo de Abeja, Aceite de Bergamota, Aceite de Abedul, Aceite de Almendra Amarga, Aceite de Naranja Amarga, Aceite de Caléndula, Aceite de Nuez de California, Aceite de Alcaravea, Aceite de Cardamomo, Aceite de Manzanilla, Aceite de Canela, Aceite de Salvia Silvestre, Aceite de Hoja de Clavo, Aceite de Cilantro, Aceite de Ciprés, Aceite de Eucalipto, Aceite de Hinojo, Aceite de Gardenia, Aceite de Geranio, Aceite de Jengibre, Aceite de Toronja, Aceite de Hyptis, Aceite de Arbusto de la India, Aceite de Jazmín, Aceite de Henebro, Aceite de Kiwi, Aceite de Laurel, Aceite de Lavanda, Aceite de Pasto Limón, Aceite de Limón, Aceite de Tilo, Aceite de Ligústico, Aceite de Naranja Mandarina, Aceite de Matriacaria, Aceite de Rosa Almizcleña, Aceite de Nuez Moscada, Olibanum, Aceite de Flor de Naranja, Aceite de Naranja, Aceite de Patchouli, Aceite Penroyal, Aceite de Hierbabuena, 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 Sasafrás, Aceite de Abeto Blanco, Aceite de Menta Verde, Aceite de Mejorana Dulce, Aceite de Violeta Dulce, Aceite de Alquitrán, Aceite de Arbol del Té, Aceite de Tomillo, Aceite de Menta Salvaje, Aceite de Milenrama, Aceite de Ylang Ylang y similares, así como sus mezclas.

Los aceites o grasas naturales preferidos incluyen, pero no se limitan a, 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 Prímula 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 Colaza, Aceite Palmitico, Acido Esteárico, Acido Linoleico, Alcohol Estearílico, Alcohol Laurílico, Alcohol Miristílico, Alcohol Behenílico, Aceite de Escaramujo, Aceite de Semilla de Girasol, Aceite de Frijol de Soja PROLIPID 141 (mezcla propietaria de Gliceril Estearato, Acidos Grasos, Alcoholes Grasos y Fosfolípidos de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey) y similares, así como sus mezclas.**

**La cantidad de esteroides o de derivado de esteroide o mezclas de los mismos en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 5 por ciento por peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 0,8 por ciento por peso a alrededor de 1 por ciento por peso. Como se usaron aquí, los esteroides y derivados de esteroide adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales:  $\beta$ -esteroides que tienen una cola sobre la posición 17 y que no tienen grupos polares, por ejemplo, colesterol, sitosterol, estigmasterol y ergosterol, así como ésteres de colesterol/lanosterol  $C_{10}$ - $C_{30}$ , colecalciferol, hidroxistearato de colesterilo, isostearato de colesterilo, estearato de colesterilo, 7-dihidrocolesterol, dihidrocolesterol, dihidrocolesterilo octildecanoato, dihidrolanosterol, dihidrolanosterilo octildecanoato, ergocalciferol, esteroide de aceite de resina, acetato de esteroide de soja, lanosterol, esteroide de soja, esteroides de aguacate, avocadina, ésteres de esteroide, y similares, así como sus mezclas.**

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

**Los tensioactivos preferidos y las combinaciones de tensioactivo con el balance hidrofílico y lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, incluyen, pero no se limitan a: monooleato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, trioleato de sorbitán, gliceril estearato, estearato de sorbitán, tristearato de sorbitán, y similares, así como sus mezclas.**

La cantidad de humectante en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 15 por ciento por peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 3 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por 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 principalmente ingredientes hidroscolopios. Como se usaron aquí, los humectantes adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: Acetamida MEA, Gel de Aloe Vera, Arginina PCA, Quitosana PCA, Cobre PCA, Gliceridos de Maíz, Dimetil Imidazolidinona, Fructuosa, Glucamina, Glucosa, Glutamato de Glucosa, 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 de Sacarina, Isomerato de Sacarina, Aspartato Sódico, Lactato Sódico, PCA Sódico, Sorbitol, Lactato-TEA, TEA-PCA, Urea, Xilitol y similares, así como sus mezclas.

Los humectantes preferidos incluyen, pero no se limitan a Glicerina, Hidrolizado de Almidón Hidrogenado, Propilenglicol, PCA Sódico, Lactato Sódico, Sorbitol y similares, así como sus mezclas.

La cantidad de emoliente en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 5 a alrededor de 95 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 15 por ciento por peso a alrededor de 80 por ciento por peso y aún más específicamente de desde alrededor de 20 por ciento por peso a alrededor de 65 por ciento por peso. Como se usaron aquí, los emolientes adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: aceite mineral, jalea mineral, petrolato, ésteres cosméticos, ésteres grasos, gliceril ésteres, ácidos carboxílicos alcoxilados, alcoholes alcoxilados, alcoholes grasos, lanolina y derivados de lanolina, aceites a base de petrolato, siliconas, grasas, aceites vegetales hidrogenados, ésteres de polihidroxi y similares, así como sus combinaciones.

La cantidad de cera en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento por peso a alrededor de 75 por ciento por peso, y aún más

específicamente de desde alrededor de 20 por ciento por peso a alrededor de 60 por ciento por peso. Como se usaron aquí, las ceras adecuadas incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: ceras naturales y sintéticas, tales como cera de baya de laurel, cera de abejas, dimeticona de alquilo C<sub>30</sub>, Cera de candelilla, carnauba, ceresina, ésteres de cetilo, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de jojoba hidrogenada, cera de jojoba hidrogenada, cera microcristalina hidrogenada, cera de salvado y arroz hidrogenado, cera de Japón, mantequilla de jojoba, ésteres de jojoba, cera de jojoba, cera de lanolina, cera microcristalina, cera de visón, cera de ácido montán, cera montán, cera de ouricuri, ozokerita, parafina, cera de abejas PEG-6, cera de abejas PEG-8, cera de salvado y arroz, cera de laca, cera de grano gastado, cera de abejas sintética dimeticona esterilo, cera de candelilla sintética, cera de carnauba sintética, cera de Japón sintética. La cera de jojoba sintética, la cera sintética, y similares, así como sus mezclas.

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

La cantidad de incrementador de viscosidad en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento por peso a alrededor de 15 por ciento por peso. Como se usaron aquí, los incrementadores de viscosidad adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: el grupo que consiste de resinas de poliolefina, los polímeros de poliolefina, los copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno y similares así como sus mezclas.

Como se usó aquí, el término "material enfrentado al cuerpo" incluye, pero no se limita a materiales tales como: el forro del lado del cuerpo; el material elástico; el tejido; el material de absorción y de distribución, el material absorbente, incluye, pero no se limita a coform, materiales tejidos y no tejidos, material de forro de hoja posterior o cualesquier otros materiales conocidos en el arte que son o pueden ser usados en la construcción de artículos absorbentes para el cuidado personal tales como pañales, calzoncillos de aprendizaje, prendas interiores absorbentes, productos para la incontinencia del adulto, productos para la higiene de la mujer. El término "material enfrentado al cuerpo" se entiende que incluye materiales que están tanto típicamente y menos frecuentemente en contacto con la piel del usuario. El material

enfrentado al cuerpo de la presente invención puede ser de una capa única o de capas múltiples.

La composición de la presente invención puede ser aplicada a una parte o componente específico del artículo absorbente o a la superficie completa del artículo absorbente que se pone en contacto con la piel del usuario durante el uso del artículo absorbente. Además, la composición puede ser aplicada en cantidades de concentración o de depósito variables sobre la superficie que hace contacto con la piel del artículo absorbente una parte del mismo. Las composiciones son aplicadas de manera que las composiciones serán entregadas a través del contacto con la piel del usuario durante el uso del artículo absorbente. Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas después de que el material enfrentado al cuerpo se ha incorporado en el artículo absorbente o antes de la modalidad del material enfrentado al cuerpo al artículo absorbente. La frase "cantidad efectiva de la composición" se entiende como que significa una cantidad de la composición de la presente invención la cual, cuando se aplica al material enfrentado al cuerpo, será efectiva para proporcionar beneficios de incremento de barrera de la piel.

Algunos ejemplos adicionales de materiales que pueden servir como material enfrentado al cuerpo en la presente invención están discutidos en las siguientes solicitudes de patente: "Artículo Absorbente que tiene Capacidad para Respirar Mejorada", solicitud de patente US No. 09/139.820, asunto de abogado No. 13.732, presentada el 25 de agosto de 1998 con los señores Michael J. Faulks y Pamela J. Mayberry, como inventores; "Artículo Absorbente que tiene una Tasa de Intercambio de Aire", solicitud de patente US serie No. 09/139.824, asunto de abogado No. 13.827, presentada el 25 de agosto de 1998 con Michael J. Faulks, Pamela J. Mayberry, Sue C. Paul, Aura S. Wright y Frank J. Akin como inventores; y "Artículo Absorbente que tiene una Tasa Reducida de Cándida Albican S", solicitud de patente US serie No. 09/328.681, asunto de abogado No. 14.270 presentada el 9 de junio de 1999 (que reclama como prioridad una de la solicitud provisional presentada el 25 de agosto de 1998 con el número de serie US 60/097.810 provisional) con los señores Michael J. Faulks, Pamela J. Mayberry, Sue C. Paul y Audra S. Wright como inventores, cuyas descripciones completas se incorporan aquí por referencia en la extensión en que éstas son consistentes con la presente.

La resolidificación de la composición hidrofóbica a base de aceite fundida puede ocurrir casi instantáneamente, sin la necesidad de medios de enfriamiento externos, tales como rodillos enfriadores, si la composición está calentada a una temperatura solo ligeramente arriba o al

punto de fusión de la composición. Sin embargo, los medios externos tales como los rodillos enfriadores, ya sea antes o después de la aplicación del fundido pueden ser usados si se desea para acelerar la resolidificación. Tal resolidificación instantánea tiende a impedir la penetración de la composición adentro del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20, y retenerla sobre la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20, 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 aumenta adicionalmente la tendencia de la composición fundida a ser retenida sobre la superficie exterior 28.

Para los propósitos dados aquí, el "punto de fusión" es la temperatura a la cual ocurre la mayoría de la fusión, reconociéndose que el fundido ocurre realmente sobre un rango de temperaturas. El punto de fusión de las composiciones de esta invención puede ser de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C, más específicamente de desde alrededor de 40°C a alrededor de 80°C, y aún más específicamente de desde alrededor de 50°C a alrededor de 60°C.

Además, para los propósitos dados aquí 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 la 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 milímetros a alrededor de 200 milímetros, más específicamente de desde alrededor de 20 milímetros a alrededor de 150 milímetros, y aún mas específicamente de desde alrededor de 40 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 o de las composiciones de esta invención es importante por dos razones. Primero, entre más suave es la fórmula, más movable será la fórmula, haciendo a dicha fórmula más propensa a emigrar al interior del forro del lado del cuerpo 18 o 20, así como al núcleo absorbente 14, lo cual no es deseable. En segundo lugar, las fórmulas más suaves tienden a ser más grasosas/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 milímetros a

360 milímetros se sienten cremosas a ligeramente grasosas con menos suavidad (dependiendo de los aditivos). Las fórmulas que tienen valores de dureza de penetración de aguja de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 200 milímetros se sienten sedosas a cremosas y muy suaves (dependiendo de los aditivos).

La viscosidad de punto de fusión y/o la viscosidad de la temperatura del proceso de las fórmulas o composiciones de esta invención es importante por dos razones. Primero, entre mayor es la viscosidad del punto de fusión o la viscosidad de la temperatura del proceso al aplicarse a la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20, la fórmula es menos factible de que entre a través de la superficie interior 30 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20. Entre menos fórmula sea capaz de penetrar a través del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20, más fórmula quedará sobre la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo del material de tisú 20 en donde dicha fórmula puede ser fácilmente transferida a la superficie de la piel del usuario.

En segundo lugar, entre más alta es la viscosidad de la fórmula en arriba del punto de fusión de la fórmula, menos factible será que la fórmula emigre a condiciones de almacenamiento típicas o adversas.

A fin de mejorar los beneficios a los consumidores, pueden usarse ingredientes adicionales. Las clases de ingredientes y sus beneficios correspondientes incluyen, sin limitación: agentes antiespumantes (reducen la tendencia de espumado durante el procesamiento) activos antimicrobiales; activos antifungales; activos antisépticos; antioxidantes (integridad de producto para evitar la oxidación de los aceites naturales y de otros ingredientes en la fórmula o composición); astringentes-cosméticos (inducen un apretamiento o sensación escociente sobre la piel); astringente-droga (un producto de droga el cual verifica el derrame, descarga o sangrado cuando se aplica a la piel o membrana mucosa y trabaja mediante una proteína coagulante); aditivos biológicos (mejoran el funcionamiento o la atracción al consumidor del producto incluyendo las 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 por medio de su habilidad para permanecer sobre la superficie de la piel o en el estrato córneo para actuar como lubricantes, para reducir la formación de escamas y para mejorar la apariencia de la piel); formadores de película (para mantener los ingredientes activos sobre la piel mediante el producir una película continua sobre la piel al secarse); fragancias (atracción al consumidor);

lubricantes, tal como siliconas y siliconas organomodificadas; agentes humedecedores naturales (NMF) y otros ingredientes humedecedores de la piel conocidos en el arte; agentes acondicionadores de la piel; agentes exfoliantes de la piel (ingredientes que aumentan la tasa de cambio de las células de piel tal como hidroxiácidos alfa e hidroxiácidos beta); protectores de la piel (un producto de droga el cual protege a la superficie de membrana mucosa o de piel lesionada o expuesta de los estímulos dañinos o molestos; solventes (líquidos empleados para disolver compuestos encontrados útiles en los cosméticos o, drogas); absorbedores ultravioleta; y tensioactivos (como agentes limpiadores, agentes solubilizantes, agentes de suspensión y agentes humedecedores).

El nivel mínimo de la composición que se va a aplicar al forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20 es una cantidad efectiva para reducir la abrasión o irritación de la piel del usuario. El forro del lado del cuerpo total 18 o el material de tisú 20 agregados de la composición puede ser de desde alrededor de  $0,5 \text{ mg/cm}^2$ , a alrededor de  $100 \text{ mg/cm}^2$  deseablemente de desde alrededor de  $1 \text{ mg/cm}^2$  a alrededor de  $50 \text{ mg/cm}^2$  y más deseablemente de desde alrededor de  $10 \text{ mg/cm}^2$  a alrededor de  $40 \text{ mg/cm}^2$  basado sobre el peso del forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20. 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 exterior 28 del tejido del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 es el recubrimiento por ranura o rociado. Sin embargo, otros métodos tales como el flexográfico, la impresión por rotograbado, y el rociado, tal como WEKO, pueden ser usados.

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

Como se usó aquí, el término "artículo absorbente" se refiere a artículos o productos que son usados para absorber y contener los fluidos del cuerpo. Los artículos absorbentes desechables 10 incluyen tales productos como pañales, calzoncillos de aprendizaje, artículos para la incontinencia del adulto, calzoncillos interiores absorbentes, y productos para la higiene de la mujer que se han usado para absorber los fluidos del cuerpo y que dejan a la piel seca.

Los artículos absorbentes desechables 10 de este tipo generalmente comprenden un miembro de hoja inferior impermeable al líquido 12, un núcleo absorbente 14 o un conjunto absorbente 16, y un forro del lado del cuerpo permeable al líquido 18 (véanse las figuras 1 y 2). Es posible el que el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 que se pongan en contacto con la piel del usuario. Típicamente, el miembro de hoja inferior 12 está unido al forro del lado del cuerpo 18 con el núcleo absorbente 14 colocado entre el miembro de hoja posterior 12 y el forro del lado del cuerpo 18. Una descripción general de estos componentes, del miembro de hoja inferior 12, del forro del lado del cuerpo 18 y del núcleo absorbente 14 se discutirá abajo.

En general, el núcleo absorbente 14 absorbe y retiene los fluidos del cuerpo, tal como los fluidos menstruales, la orina, y otros exudados del cuerpo. El núcleo absorbente 14 es preferiblemente comprimible, conformable y no irritante a la piel del usuario. El núcleo absorbente 14 puede tomar una variedad de formas y tamaños, tal como la rectangular, la oval, la de reloj de arena, la forma de "T", la forma asimétrica, la forma de hueso de perro, y similares. El núcleo absorbente 14 puede estar compuesto de una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos comúnmente usados en los artículos absorbentes 10. Los núcleos absorbentes 14 típicamente incluyen una matriz fibrosa y porosa 22 y un material de alta absorbencia 24.

La matriz fibrosa y porosa 22 del núcleo absorbente 14 es preferiblemente un bloque colocado por aire de borra y de material de alta absorbencia 24 el cual puede ser formado en muchas maneras, por ejemplo, de acuerdo a las enseñanzas de Mazurak y Fries como se indica en la patente US No. 4.381. 782 cuya descripción completa se incorpora aquí por referencia en la extensión en que es consistente con la presente. El núcleo absorbente 14 puede comprender una mezcla formada por aire de un material de alta absorbencia 24 (SAP), y fibras 22, preferiblemente pulpa de borra. El mezclado de las fibras de borra 22 y del material de alta absorbencia 24 puede ser homogéneo, graduado o en capas. También, las fibras 22, distintas a la pulpa de borra tal como las pulpas termomecánicas o atiesadas químicamente, pueden ser usadas.

Además, el núcleo absorbente 14 puede comprender un material absorbente distinto a el material de borra formado 22 y el material de alta absorbencia 24. Por ejemplo, los materiales de coforma como se mencionan en las patentes US Nos. 4.818.464 otorgada a Lau y 4.100.324 otorgada a Anderson pueden utilizarse para hacer el absorbente siempre que también contengan materiales de alta absorbencia. Además, también pueden ser usados los materiales compuestos formados en húmedo que

comprenden una combinación de fibras y de materiales de alta absorbencia como se describe en la patente US No.5.651.862 otorgada a Anderson y otros. Los materiales colocados por aire estabilizados que comprenden una mezcla de fibras, fibras aglutinantes, y materiales de alta absorbencia los cuales están unidos juntos por medio de unión de látex de una unión a través de aire también puede usarse como materiales absorbentes. Adicionalmente, cualquier material conocido en el arte que sirva para absorber los exudados del cuerpo puede ser usado para construir el núcleo absorbente 14 como se muestra en la presente invención.

Los materiales de alta absorbencia 24 son típicamente polímeros de hidrogel que son deseablemente enlazados en forma cruzada en forma suficiente para hacer a los materiales esencialmente insolubles en agua. El enlazamiento cruzado puede, por ejemplo, ser por medio de irradiación o por medio de unión covalente, iónica, Van der Waals o de hidrógeno. Los materiales adecuados están disponibles de varios vendedores comerciales tales como de Dow Chemical Company (Drytech 2035 LD), de Hoechst Celanese Corporation y de Allied-Colloid. Típicamente, el material de alta absorbencia 24 es capaz de absorber por lo menos alrededor de 15 veces su peso en agua, y deseablemente es capaz de absorber más de alrededor de 25 veces su peso en agua.

El material de alta absorbencia 24 puede ser distribuido o de otra manera incorporado en el núcleo absorbente 14 empleando varias técnicas. Por ejemplo, el material de alta absorbencia 24 puede estar esencialmente distribuido entre las fibras 22 que comprende el núcleo absorbente 24. El material 24 también puede ser distribuido en forma no uniforme dentro de las fibras 22 del núcleo absorbente 14 para formar un gradiente generalmente continuo con ya sea una concentración en aumento o en disminución del material de alta absorbencia 24, como se determinó mediante el observar la concentración que se mueve hacia adentro desde el miembro de hoja inferior 12. Alternativamente, el material de alta absorbencia 24 puede comprender una capa discreta separada de las fibras 22 del núcleo absorbente 14, o puede comprender una capa discreta integral con el núcleo absorbente 14.

El núcleo absorbente 14 puede también incluir una capa de envoltura 26 para ayudar a mantener la integridad del núcleo absorbente fibroso 14. (Ver figura 2). Esta capa de envoltura 26 puede comprender un tisú celulósico o enlazado con hilado, soplado con fusión o material tejido cardado y unido compuesto de filamentos de polímero sintético, tal como de polipropileno, de polietileno, de poliésteres o similares, o de filamentos de polímero natural tales como de rayón o de algodón. La capa de

envoltura 26 puede hacerse de los mismos materiales como aquéllos usados en el forro del lado del cuerpo 18 o puede hacerse de materiales que difieren de aquéllos usados en el forro del lado del cuerpo 18. En algunos casos, el forro del lado del cuerpo 18 puede estar ausente, y la capa de envoltura 26 también mencionada como un material de tisú 20, servirá como la capa del lado del cuerpo 18 del artículo absorbente 10, que se pone en contacto con la piel del usuario.

El núcleo absorbente 14 puede incluir componentes adicionales para ayudar en la adquisición, distribución y almacenamiento de los exudados del cuerpo, tal como una capa de despolvado, una capa de transporte, una capa de transmisión o adquisición/distribución, una capa de toma, o una capa de surgimiento. Véase la patente US No. 4.798.603 otorgada el 17 de enero de 1989 a Meyer y otros, o una capa de manejo de surgimiento, tal como se describe en la patente US No. 5.486.166 otorgada el 23 de enero de 1996 a Bishop y otros, la patente US No. 5.364.382 otorgada el 15 de noviembre de 1994 a Latimer y otros, la patente US No. 5.490.846 otorgada a Ellis y otros, la patente US No. 5.429.629 otorgada a Latimer y otros, la patente US No. 5.509.915 otorgada a Hanson y otros, la patente US No. 5.192.606 otorgada a Proxmire y otros.

El forro del lado del cuerpo 18 consiste de una tela no tejida o de otro material suave para hacer contacto con la piel del usuario. El forro del lado del cuerpo 18 tiene una superficie exterior 28 que está de frente al usuario y una superficie interior 30 que está de cara hacia afuera del usuario. El forro del lado del cuerpo 18 está descrito en mayor detalle abajo. El forro del lado del cuerpo 18 es dócil y de sensación suave para el usuario. El forro del lado del cuerpo 18 puede ser cualesquier hoja suave, flexible y porosa que sea permeable al líquido acuoso, que permita que los líquidos acuosos penetren fácilmente adentro de su espesor. Un forro del lado del cuerpo adecuado 18 puede ser fabricado de un amplio rango de materiales, tal como fibras naturales (por ejemplo, fibras de algodón o de madera), fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster de polipropileno) o de una combinación de fibras sintéticas y naturales o de espumas reticuladas y de películas plásticas perforadas.

El forro del lado del cuerpo 18 está formado de un material permeable al líquido acuoso de manera que el desperdicio líquido acuoso, y posiblemente el desperdicio semisólido también, puedan pasar a través del núcleo absorbente 14 y absorberse por el núcleo absorbente 14 del artículo absorbente 10. Un forro del lado del cuerpo adecuado 18 puede estar compuesto de una tela no tejida, enlazada con hilado, de un tejido soplado con fusión o unido y cardado compuesto de filamentos o fibras de

polímero sintético, tal como de polipropileno, de polietileno, de poliésteres o similares, una película perforada, o un tejido o fibras filamentos de polímero natural tales como rayón o algodón.

Además, el forro del lado del cuerpo 18 puede ser tratado con un tensioactivo para ayudar en la transferencia del líquido acuoso. Adecuadamente, el forro del lado del cuerpo 18 es un material enlazado con hilado no tejido. Adecuadamente, el material enlazado con hilado está disponible de Kimberly-Clark Corporation, localizada en Roswell, Georgia. El forro del lado del cuerpo 18 tiene un peso de desde alrededor de 0,3 onzas por yarda cuadrada (osy) a alrededor de 2,0 onzas por yarda cuadrada, y alternativamente de 0,5 onzas por yarda cuadrada. El forro del lado del cuerpo 18 del calzoncillo interior puede estar impreso, coloreado o grabado decorativamente. El forro del lado del cuerpo 18 también puede ser una hoja o tela no tejida de fibras de poliolefina, tal como de polipropileno, de poliéster, de polietileno, de rayón, de Chisso y similares. El forro del lado del cuerpo 18 también puede ser una película plástica con perforaciones, un material de tejido plástico expandido o un material de lienzo. El forro del lado del cuerpo 18 tiene un tamaño de poro que permite fácilmente el paso a través del mismo del aire, del sudor y de la transpiración debido a la capacidad para respirar del material. El forro del lado del cuerpo 18 puede ser grabado o perforado selectivamente con orificios o hendiduras discretas que se extienden a su través.

Idealmente, la tela del forro del lado del cuerpo 18 está tratada en la superficie con un tensioactivo tal como aquél disponible comercialmente de Union Carbide Chemicals and Plastics Company, Inc., de Danbury, Connecticut, Estados Unidos de América, bajo la designación de comercio TRITON X-102. Como se uso aquí, el término "tela" se refiere a todas las telas fibrosas tejidas, tramadas y no tejidas. El término "tela no tejida" significa un tejido de material que es formado sin la ayuda de un proceso de tejido o de tejido textil.

Como un material alternativo, puede hacerse un forro del lado del cuerpo permeable al líquido acuoso 18 de un tejido cardado de fibras de poliéster unidas a una hoja portadora de polipropileno o de polietileno enlazada con hilado. El material cardado está hecho de alrededor de 20 por ciento por peso a alrededor de 60 por ciento por peso de polipropileno o de polietileno es de alrededor de 80 a alrededor de 40 por ciento por peso de poliéster. El peso base de este material puede ser de entre alrededor de 30 gramos por metro cuadrado y de alrededor de 70 gramos por metro cuadrado.

El miembro de hoja inferior 12 es necesario para evitar que el líquido acuoso traspase a través de la ropa exterior cuando el fluido del lado del cuerpo es descargado sobre el núcleo absorbente 14 del artículo absorbente 10. El miembro de hoja inferior 12 típicamente consiste de una película impermeable al líquido acuoso tal como de polietileno. El miembro de hoja inferior impermeable al líquido acuoso 12 tiene una superficie exterior 32 que está de frente hacia afuera del usuario y una superficie interior 34 que está de cara hacia el usuario. En la construcción del artículo absorbente desechable 10, el miembro de hoja inferior 12, que actúa como una barrera, debe retardar el movimiento del líquido acuoso a través del artículo absorbente 10 mediante el hacer al miembro de hoja inferior 12 resistente a la penetración normalmente encontrada bajo condiciones de uso. El miembro de hoja inferior 12 deseablemente comprende un material que está formado o tratado para ser impermeable al líquido acuoso.

Alternativamente, el miembro de hoja inferior 12 puede comprender un material permeable al líquido acuoso y otros medios adecuados (no mostrados) tal como una capa impermeable al líquido acuoso asociada con el núcleo absorbente 14 puede proporcionarse para impedir el movimiento del líquido acuoso hacia afuera del núcleo absorbente 14 del artículo absorbente 10. El artículo absorbente desechable 10 puede hacerse impermeable al líquido acuoso por cualesquier método muy conocido en el arte tal como el recubrimiento del núcleo absorbente 14 o mediante el asegurar un material impermeable al líquido acuoso separado a el núcleo absorbente 14. El miembro de hoja inferior 12 puede comprender una hoja o tejido impermeable al líquido acuoso y delgado de película de plástico tal como de polietileno, de polipropileno, de cloruro de polivinilo o de un material similar. Otros materiales aceptables incluyen una capa enlazada con hilado única de los tipos de materiales arriba mencionados, dos capas de materiales enlazados con hilado y soplados con fusión o un material de tres capas de material enlazada con hilado-soplado con fusión-enlazado con hilado. Los materiales de espuma adecuados también pueden ser usados, así como los materiales que son ambos impermeables al líquido acuoso y permeables al vapor.

Alternativamente, el miembro de hoja inferior 12 puede comprender una tela fibrosa no tejida la cual se ha construido y se ha arreglado adecuadamente para tener una permeabilidad baja al líquido acuoso. Aún alternativamente, el miembro de hoja inferior 12 puede comprender un material en capas o laminado, tal como una película de plástico unida térmicamente y un compuesto de tela no tejida. Alternativamente, el miembro de hoja inferior 12 consiste de una película o espuma impermeable al líquido acuoso la cual es permeable al vapor de agua bajo

condiciones de uso normales. Más preferiblemente, el miembro de hoja inferior 12 tiene una tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos de alrededor de 800 gramos/m<sup>2</sup>/24 horas medida con la norma ASTM E96-92. Un ejemplo de una película adecuada es una película microporosa de 39,4 gramos por metro cuadrado producida por Mitsui y vendida por Consolidated Thermoplastics (CT) bajo la marca ESPOIR® N-TAF-CT.

Los artículos absorbentes 10 también pueden incluir los miembros elásticos 36 en la cintura 42 (en los artículos absorbentes 10, tal como los calzoncillos y calzones cortos), en las regiones que rodean las aberturas de la pierna 38 y 40, en las partes de cintura (no mostradas) como elásticos de entalle (en artículos absorbentes 10, tales como los calzoncillos interiores), en los paneles laterales (no mostrados) (en artículos absorbentes 10 tales como los calzones cortos y calzoncillos) y en las estructuras de barrera o de aleta (no mostradas). Los miembros elásticos 36 pueden estar en la forma de tiras, cintas, tiras o cintas conectadas, hojas, hilos, bandas, tiras, filamentos o cualesquier combinación de estas formas y de otras conocidas en el arte. Los miembros elásticos 36 también pueden ser de un material elástico latente que se activa después de la colocación en los artículos absorbentes 10.

Las composiciones de la presente invención son sólidas o semisólidas a 30°C. Como se usó aquí. El término "semisólido" se refiere a una composición que tiene una reología típica de los fluidos pseudoplásticos o plásticos. Debido a que las composiciones están en por lo menos un estado semisólido a la temperatura ambiente, se hace mínima la emigración de la composición. Las composiciones, que son sólidas o semisólidas a la temperatura ambiente, no tienen la tendencia a emigrar al interior del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 y finalmente adentro del artículo absorbente 10 al cual se ha aplicado la composición. Las composiciones son transferibles a la piel del usuario mediante el contacto normal, mediante el movimiento del usuario o por medio del calor del cuerpo del usuario.

El forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 contiene una cantidad efectiva de la composición de la presente invención. Como se usó aquí, el término "forro del lado del cuerpo" es usado intercambiabilmente con el término "material de tisú". Como se usó aquí, la frase "cantidad efectiva de la composición" se refiere a una cantidad de la composición la cual, cuando se aplica al forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20, será efectiva para reducir la abrasión y la irritación.

La composición es aplicada a la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20 del artículo absorbente 10.

Puede ser usado cualesquiera de una variedad de métodos de aplicación que distribuyen parejamente los materiales lubricantes que tienen una consistencia líquida o fundida. Los métodos adecuados incluyen el rociado, el recubrimiento con ramura, la impresión (tal como impresión flexográfica), recubrimiento (tal como el recubrimiento por fotograbado), extrusión o combinaciones de estos métodos, tal como el rociado de la composición sobre una superficie giratoria, y después transferir la composición a la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20.

La manera de aplicar la composición al forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 debe ser tal que el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 no se sature con la composición. Si el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 se satura con la composición, la permeabilidad del fluido del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 puede reducirse o bloquearse. Además, la saturación de forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 no es necesaria para obtener beneficios terapéuticos o protectores de la composición de la presente invención.

Pueden usarse una variedad de medios de sujeción 44 para asegurar el artículo absorbente 10 alrededor o en contacto con el usuario incluyendo sujetadores de cinta, bandas, amarres, prendas desechables y reusables, y sujetadores de tipo mecánico. Los sujetadores de tipo mecánico incluyen botones, ojales para botones, cierres automáticos, hebillas, broches, ganchos y rizados, extensiones de extremo, apéndices y similares los cuales están enseñados o adaptados para entrecerrar o enganchar algún tipo de dispositivo complementario o la cubierta exterior del artículo absorbente 10. Los elementos de enganche adecuados para tales elementos de cierre mecánicos incluyen los materiales de forma geométrico autoenganchante, tales como los ganchos, los rizados, los cierres automáticos, las hebillas, protuberancias, hongos, cabezas de flecha, bolas sobre vástagos, componentes casadores hembra y macho, o similares. Además, los sujetadores elastizados también pueden ser usados para asegurar un mejor entalle de tales artículos absorbentes 10. Los ejemplos de algunos sistemas de sujeción y de los miembros de aseguramiento se describen en las patentes US No. 5.423.789 otorgada a Kuen; 5.405.342 otorgada a Roessler y otros; 5.403.302 otorgada a Roessler y otros; 5.399.219 otorgada a Roessler y otros; 5.386.595 otorgada a Kuen y otros; 5.374.262 otorgada a Keuhm, Jr. y otros; 5.318.555 otorgada a Siebers y otros; 5.304.162 otorgada a Kuen; 5.288.546 otorgada a Roessler y otros; 5.176.671 otorgada a Roessler y otros; 5.176.671 otorgada a Roessler y otros; y 5.019.073 otorgada a Roessler y otros.

Los artículos absorbentes desechables 10 también pueden incluir estructuras de empaquetadura o de aleta (no mostrada). Estas estructuras de empaquetadura o de aleta pueden ser ensambladas en un número de diferentes configuraciones, incluyendo las descritas en la patente US No. 4.704.116 otorgada a Enloe el 3 de noviembre de 1987, la patente US No. 4.846.823 otorgada a Enloe el 11 de julio de 1986, la patente US No. 5.413.570 otorgada a Enloe el 9 de mayo de 1995, la patente US N. 5.415.644 otorgada a Enloe el 16 de mayo de 1995 y la patente US No. 5.599.338 otorgada a Enloe el 4 de febrero de 1997.

Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas a la superficie exterior completa 28 del forro del lado del cuerpo 18 del material de tisú 20 o a partes del mismo. Preferiblemente, la composición es aplicada en una tira o patrón alineado con un centrado sobre la línea central longitudinal 46 del artículo absorbente desechable 10. (Véase la figura 1). Las dimensiones de la tira o patrón variarán con los diferentes artículos absorbentes 10 a los cuales se está aplicando la composición.

Las composiciones de la presente invención pueden aplicarse no uniformemente a la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20. El término "no uniformemente" como se usa aquí, se refiere a la cantidad, al patrón de distribución, al grosor de la aplicación, o similares de la composición y que puede variarse sobre la superficie exterior del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20. La composición puede ser aplicada a la superficie interior 30 del forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20 sólo o en combinación con la aplicación de la composición a la superficie exterior 28.

Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas a el forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20 en cualesquier punto durante el ensamble del artículo absorbente 10. Por ejemplo, el tejido de materia prima que está siendo formado en el forro del lado del cuerpo 18 o en el material de tisú 20 puede ser tratado con la composición antes de que el tejido sea procesado en el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20; el forro del lado del cuerpo 18 del material de tisú 20 puede ser tratado con la composición antes de ser incorporado en el artículo absorbente 10; y el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 puede ser tratado con la composición después de que el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 se ha incorporado dentro del artículo absorbente 10.

### 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 1-4:

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

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

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

| <u>Fórmula 4</u> | <u>porcentaje en peso</u> |
|------------------|---------------------------|
| Petrolato        | 100%                      |

| <u>Fórmula 5</u>        | <u>porcentaje en peso</u> |
|-------------------------|---------------------------|
| Petrolato               | 85,4%                     |
| Glicerina               | 5%                        |
| Monooléato de glicerina | 3%                        |
| Aceite de borraja       | 3%                        |
| Esterol de soja         | 3%                        |
| Aloe                    | 0,3%                      |
| Acetato de tocoferol    | 0,3%                      |

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

| <u>Fórmula 7</u>                | <u>Porcentaje en peso</u> |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1) Glicerina                    | 5,00                      |
| 2) Prolipid 141                 | 1,00                      |
| 3) Esterol de Soja              | 0,80                      |
| 4) Aceite de Semilla de Girasol | 10,00                     |
| 5) Petrolato USP                | 43,20                     |
| 6) Cera Allyson AE-1692         | 40,00                     |

| <u>Fórmula 8</u>        | <u>porcentaje en peso</u> |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) Petrolato USP        | 60,00                     |
| 2) Cera Allyson AE-1692 | 38,90                     |
| 3) Butilo paraben       | 0,20                      |

| <u>Fórmula 9</u>       | <u>porcentaje en peso</u> |
|------------------------|---------------------------|
| 1) Petrolato USP       | 60,00                     |
| 2) Alcohol Estearílico | 40,00                     |

### Ejemplo 1

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento de los artículos absorbentes promueven la reparación de barrera como se midió por la pérdida de agua transepidermal.

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

### Pérdida de Agua Transepidérmica (TEWL)

El antebrazo palmar de 24 panelistas fue desgastado por medio de tela de esmeril para aumentar los niveles de pérdida de agua transepidérmica a  $18\text{-}20 \text{ g/m}^2/\text{hora}$ . Después de la abrasión, se aplicaron tópicamente quince microlitros de una fórmula enriquecida con lípido hidrofóbica a el antebrazo palmar. Las mediciones de pérdida de agua

transepidérmica fueron obtenidas usando un instrumento evaporímetro Dermalab a 1, 2 y 4 horas. Los valores de pérdida de agua transepidérmica medios están expresados en la Tabla 1. Las mediciones repetidas ANOVA fueron usadas para ajustar por las mediciones de la pérdida de agua transepidérmica repetidas.

Tabla 1: Resultados de Pérdida de Agua Transepidérmica (g/m<sup>2</sup>/hora) - Fórmulas de artículo absorbente enriquecidas con lípido

|            | PIR<br>Media | 1 Hora<br>Media | 2 Horas<br>Media | 4 Horas<br>Media |
|------------|--------------|-----------------|------------------|------------------|
| Fórmula 1  | 19,8         | 6,6*            | 6,6*             | 7,9*             |
| Fórmula 2  | 18,3         | 6,4*            | 6,6*             | 7,3*             |
| Fórmula 3  | 19,2         | 6,5*            | 6,5*             | 7,1*             |
| No Tratado | 19,2         | 15,2            | 14,3             | 14,3             |

\* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

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

Ejemplo 2

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento de los artículos absorbentes mejoran el humedecimiento de la piel como se mide por la conducción.

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

Conducción

Quince microlitros de fórmula enriquecida con lípido hidrofóbica para un artículo absorbente fueron aplicados tópicamente al antebrazo palmar. Las mediciones de conducción fueron obtenidas usando un instrumento Skicon a 1, 2, 4 y 6 horas. Los valores de conducción media están expresados en la Tabla 2. Fue aplicada una comparación en sentido del par para cada período de tiempo usando ANOVAs no variadas.

Tabla 2: conducción - Fórmulas de enriquecidas con lípido para artículos absorbentes

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

\* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

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

### Ejemplo 3

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento de los artículos absorbentes incrementan el humedecimiento de la piel como se mide mediante la conducción.

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

### Conducción

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

Tabla 3: Conducción - Fórmulas enriquecidas con lípido para un artículo absorbente

|            | Línea de Base<br>Media | 4 Horas<br>Media | 6 Horas<br>Media |
|------------|------------------------|------------------|------------------|
| Fórmula 4  | 187                    | 243              | 247              |
| Fórmula 5  | 179                    | 281*             | 289*             |
| Fórmula 6  | 195                    | 295*             | 297*             |
| No Tratado | 194                    | 210              | 215              |

\* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

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

#### Ejemplo 4

Los forros enriquecidos con lípido mejoran la barrera de la piel como se midió mediante pérdida de agua transepidérmica (TEWL) y la exclusión de descarga de agua soluble.

Todos los estudios se llevaron a cabo en un cuarto de temperatura y humedad controladas ( $71^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$ ;  $40\% \pm 5\%$  de humedad relativa). Antes del inicio del estudio, los antebrazos palmares de 20 panelistas fueron lavados para remover cualesquier aceites de superficie endógenos. Brevemente, cada brazo fue lavado con espuma usando un jabón Ivory por 30 segundos. la espuma permaneció sobre el brazo por 20 segundos antes de un enjuague completo. Los brazos fueron secados y se requirió un periodo de 20 minutos de espera antes de obtener las lecturas de cromametro y de pérdida de agua transepidérmica de línea de base.

El estudio incluyó cuatro productos de prueba y un sitio de control no tratado. Los productos de prueba incluyeron los forros tratados con las fórmulas 7, 8, 9, o un forro no tratado. El nivel agregado de tratamiento para cada forro fue de aproximadamente de 0,2 g de tratamiento/forro.

#### Pérdida de Agua Transepidérmica

Después de obtener una medición de pérdida de agua transepidérmica de línea de base usando un instrumento evaporimetro Dermalab, el antebrazo fue limpiado con un forro doblado. El forro fue doblado a la mitad en sentido longitudinal y se limpió a través del sitio del brazo cinco veces, se abrió, y después se volvió a doblar para exponer una nueva superficie, de nuevo se limpió cinco veces. todas las limpiezas se hicieron con el lado tratado de forro. Este procedimiento se repitió cada minutos por un total de 30 ciclos. La pérdida de agua transepidérmica y la lectura de cromametro se tomaron después del último ciclo. El cuadro menor del medio de la última lectura de pérdida de agua transepidérmica con valores de línea de base restados está expresado en la Tabla 4. Los valores de pérdida de agua transepidérmica se encontraron que disminuyeron debido a la recuperación de la barrera después del lavado, así como debido al depósito de tratamiento de loción. Se encontraron diferencias significantes entre los medios de los códigos.

**Tabla 4. Resultados de Pérdida de Agua Transepidérmica ( $\text{g/m}^2/\text{hora}$ ) - Forro enriquecido con lípido**

|                                | Pérdida de Agua<br>Transepidérmica |
|--------------------------------|------------------------------------|
| No tratado, sitio de control   | -0.69                              |
| Forro no tratado               | -0.60                              |
| Forro tratado con la fórmula 7 | -1.28*                             |
| Forro tratado con la fórmula 8 | -0.92                              |
| Forro tratado con la fórmula 9 | -0.97                              |

\* denota significativamente diferente del forro y de los sitios de control.

Los datos arriba mencionados claramente demuestran que los forros tratados con fórmulas enriquecidas con lípido mejoran la función de barrera de la piel después de una limpieza repetitivo.

### Cromametro

Los sitios de piel limpiados fueron entonces desafiados con un tinte soluble en agua (0,5% de azul de metileno) mediante el agregar 300 microlitros del tinte a una cámara HillTop. Se colocó una cámara sobre cada sitio y se presionó suavemente hacia abajo para asegurar un contacto con la piel. Después de un minuto de contacto, la cámara fue removida y el brazo se enjuagó bajo agua por 30 segundos. Cada sitio fue secado con papel secante y se obtuvo una lectura de cromametro. Un sitio de control fue incluido sobre un brazo para la capacidad de determinar la extensión de la toma de tinte sobre la piel no tratada. Las lecturas de cromametro fueron registradas en la escala L, a, b. L es luminosidad, a es rojo/verde (valores positivos = rojo), y b es amarillo/rojo (valores positivos = amarillo). Dado que el valor b es más relevante para un estudio de absorción de tinte azul de metileno, sólo este dato fue analizado en detalle. Los resultados están expresados en la Tabla 5 como el cuadro menor de la media con las lecturas de línea de base de limpieza posterior restadas.

**Tabla 5. Resultados de Cromametro - Forro enriquecido con lípido**

|                                | valor b  |
|--------------------------------|----------|
| No tratado, sitio de control   | -18,11   |
| Forro no tratado               | -21,13** |
| Forro tratado con la fórmula 7 | -12,63*  |
| Forro tratado con la fórmula 8 | -18,93   |

Forro tratado con la fórmula 9 -18,78

\* denota una toma de tinte significativamente más baja que la de todos los otros tratamientos (valor  $p < 0,001$ ).

\*\* denota una absorción de tinte significativamente superior que la de todos los otros tratamientos (valor  $p < 0,001$ ).

Los datos mencionados arriba claramente demuestran que el forro con fórmulas enriquecidas con lípido evita la absorción del tinte azul de metileno significativamente menor que todos los otros tratamientos indicando una protección en contra de los materiales solubles en agua.

Por tanto, los ejemplos ilustran representativamente que la composición hidrofóbica enriquecida con lípido de la presente invención puede proporcionar artículos absorbentes que tienen una suavidad mejorada así como el proporcionar una protección mejorada de la función de barrera de la piel. Por tanto, los diferentes aspectos de la presente invención pueden proporcionar ventajosamente artículos absorbentes los cuales, cuando se comparan con artículos absorbentes convencionales, son más suaves y tienen una protección mejorada de la función de barrera de la piel. Tales artículos absorbentes pueden ser usados ventajosamente para pañales, calzoncillos de aprendizaje, productos para la incontinencia del adulto, calzoncillos interiores y productos para el cuidado de la mujer 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 alteraciones, variaciones y equivalentes de estos aspectos. Consecuentemente, el alcance de la presente invención debe ser evaluado como aquél de las reivindicaciones anexas y cualesquiera de sus equivalentes.

---

## REIVINDICACIONES

1. Un material enfrentado al cuerpo que tiene una superficie exterior, en donde la superficie exterior de dicho material tiene una composición que incrementar la barrera de la piel que comprende:

de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de grasas o aceites naturales;

de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides o de derivados de esteroles;

de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite con un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6;

de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de humectante;

de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de emoliente;

de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de cera; y

de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso de incrementador de viscosidad.

2. El material 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 material de la reivindicación 1, donde dicha composición tiene una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises.

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

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

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

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

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

9. El material de la reivindicación 1, donde dicho esteroide o derivado de esteroide es esteroide de soja.

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

11. El material de la reivindicación 1, donde dicho esteroide o derivado de esteroide es lanaesteroide.

12. El material de la reivindicación 1, donde dicho humectante es glicerina.
13. El material de la reivindicación 1, donde dicho humectante es sorbitol.
14. El material de la reivindicación 1, donde dicho humectante es hidrolizado de almidón hidrogenado.
15. El material de la reivindicación 1, donde dicho tensioactivo emulsificador es oleato de sorbitán.
16. El material de la reivindicación 1, donde dicho tensioactivo emulsificador es glicérol estearato.
17. El material de la reivindicación 1, donde dicho tensioactivo emulsificador es estearato de sorbitán.
18. El material de la reivindicación 1, donde dicho emoliente es petrolato.
19. El material de la reivindicación 1, donde dicho emoliente es aceite mineral.
20. El material de la reivindicación 1, donde dicho emoliente es ésteres cosméticos.
21. El material de la reivindicación 1, donde dicha cera es ozokerita.
22. El material de la reivindicación 1, donde dicha cera es cerasina.
23. El material de la reivindicación 1, donde dicha cera es cera microcristalina.
24. El material de la reivindicación 1, donde dicho incrementador de viscosidad es copolímero de etileno/vinil acetato.
25. El material de la reivindicación 1, donde dicho incrementador de viscosidad es polietileno.
26. Un método para hacer un material enfrentado al cuerpo que tiene una superficie exterior que comprende:

a) calentar una composición incrementadora de barrera de la piel que comprende un aceite o grasa natural, un esteroide o un derivado de esteroide, un humectante, un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, y un incrementador de viscosidad, a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, haciendo que la composición se funda, dicha composición tiene un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C;

b) aplicar la composición fundida a la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo; y

c) resolidificar la composición fundida.

27. El método de la reivindicación 26, donde dicha composición resolidificada tiene una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises.

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

29. El método de la reivindicación 26, donde dicha composición fundida se aplica mediante rociado.

30. El método de la reivindicación 26, donde dicha composición fundida es aplicada mediante recubrimiento de ranura.

31. El método de la reivindicación 26, donde dicha composición fundida es aplicada mediante impresión.

32. Una composición incrementadora de barrera de la piel que comprende de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides y derivados de esteroide, de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite con un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de humectante, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de emoliente, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso de un incrementador de viscosidad.

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

34. La composición de la reivindicación 32, donde dicha composición resolidificada tiene una viscosidad de proceso mayor de alrededor de 50 centipoises.

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

36. La composición de la reivindicación 32, donde dichas grasas o aceites naturales se seleccionan del grupo que consiste de: aceite de aguacate, aceite de durazno, aceite de babassu, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, manzanilla, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de primula de la tarde, semilla de cártamo, 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 colaza, aceite palmítico, aceite esteárico, aceite linoleico, aceite de escaramujo, cártamo, aceite de semilla de girasol, aceite de frijol de soja, almendra dulce, o derivados de aceites o grasas naturales tales como alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico y alcohol behénico y mezclas de los mismos.

37. La composición de la reivindicación 32, donde dicho esterol y el derivado de esterol es seleccionado del grupo que consiste de: colesterol, sitoesterol, estigmaesterol y eroesterol, lanaesterol, esterol de soja, esteroides de aguacate, avocadina, ésteres de esterol, y mezclas de los mismos.

38. La composición de la reivindicación 32, donde dicho esterol es extractos naturales que contienen esteroides o derivados de esterol seleccionados del grupo que consiste de: lanolina, avocadina y, mezclas de los mismos.

39. La composición de la reivindicación 32, donde dicho tensioactivo emulsificador es seleccionado de grupo que consiste de: monooleato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, trioleato de sorbitán, estearato de glicerilo, estearato de sorbitán, triestearato de sorbitán y mezclas de los mismos.

40. La composición de la reivindicación 32, donde dicho humectante es seleccionado del grupo que consiste de: glicerina, hidrolizado de almidón hidrogenado, propilenglicol, PCA sódico, lactato sódico, sorbitol y mezclas de los mismos.

41. La composición de la reivindicación 32, donde dicho emoliente es seleccionado del grupo que consiste de: aceites minerales, jaleas minerales, petrolato, ésteres cosméticos y mezclas de los mismos.

42. La composición de la reivindicación 32, donde la cera es seleccionada del grupo que consiste de: carnauba, cerasina, ésteres de cetilo, cera microcristalina, cera montán, ozokerita, cera sintética y mezclas de los mismos.

43. La composición de la reivindicación 32, donde dicho incrementador es seleccionado del grupo que consiste de: resinas de poliolefina, polímeros de poliolefina, copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno y mezclas de los mismos.

44. La composición de la reivindicación 32, donde la cantidad de grasas o aceites naturales es de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso.

45. La composición de la reivindicación 32, donde la cantidad de esteroides y de derivados de esteroles es de desde alrededor de 0,1 por ciento a alrededor de 10 por ciento.

46. La composición de la reivindicación 32, donde la cantidad de tensioactivo emulsificador es de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso.

47. La composición de la reivindicación 32, donde la cantidad de dicho humectante es de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso.

48. La composición de la reivindicación 32, donde la cantidad de dicho emoliente es de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso.

49. La composición de la reivindicación 32, donde la cantidad de dicha cera es de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso.

50. La composición de la reivindicación 32, donde la cantidad de dicho incrementador de viscosidad es de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso.

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

a) colocar en contacto un material enfrentado al cuerpo sobre dicha piel de dicho usuario en 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 dicha composición a la piel del usuario;

b) transferir por lo menos una parte de dicha composición durante el uso de dicho material enfrentado al cuerpo.; y

c) repetir los pasos a) y b) con uno o más materiales enfrentado al cuerpo adicionales con una frecuencia suficiente para incrementar/ restaurar/mantener dicha barrera de la piel en un área de la piel que se ha puesto en contacto con dicho material enfrentado al cuerpo, en relación a la piel contactada por un material enfrentado al cuerpo equivalente que no comprende dicha composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel, en donde dicha composición de incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel comprende: de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de dicho aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso del esteroides y derivados de esteroles, de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de un humectante, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de emoliente, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 a alrededor de 25 por ciento por peso de un incrementador de viscosidad.

52. El método de la reivindicación 51, donde dicha composición tiene un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

53. El método de la reivindicación 51, donde dicha composición resolidificada tiene una viscosidad de proceso mayor de alrededor de 50 centipoises.

54. El método de la reivindicación 51 donde dicha composición resolidificada tiene una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a alrededor de 360 milímetros.

55. El método de la reivindicación 51, donde dicho material enfrentado al cuerpo que comprende dicha composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel es usada por dicho usuario en cada ocasión de uso.

56. El método de la reivindicación 51, donde dicho material enfrentado al cuerpo el cual no comprende una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel es usada por dicho usuario intermitentemente.

57. El método de la reivindicación 51, donde dicho material enfrentado al cuerpo que comprende dicha composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel es usada por dicho usuario cuya piel está comprometida y es usada con una frecuencia suficiente para mejorar la función de barrera de la piel.

---

### EXTRACTO DE LA DIVULGACIÓN

Puede hacerse un material enfrentado al cuerpo incrementador de barrera de la piel superior, tal como un forro del lado del cuerpo en un artículo absorbente, mediante el aplicar, sobre la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo, una composición hidrofóbica enriquecida con lípido que comprende una grasa o aceite natural, un esteroide o un derivado de esteroide, un tensioactivo emulsificador, un humectante, un emoliente, una cera y un incrementador de viscosidad, y después resolidificar la composición para formar una distribución de dicha composición sobre la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo.

---

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ANEXO  
TERMINADA ESTE 27 DE MAYO DE 2000.

82150 (2002)  
200

Case # 14872  
COLOMBIA

200

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. 60/130,699 for **ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS** 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 14<sup>th</sup> day of March, 2000, at Neenah, Wisconsin, United States of America.

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

(No Legalization)

205  
201

PA 210853

# THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

February 24, 2000

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

APPLICATION NUMBER: 60/130,699

FILING DATE: April 23, 1999



By Authority of the  
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

A handwritten signature in cursive script, reading "H. L. Jackson". The signature is written in dark ink and is positioned above the printed name of the certifying officer.

H. L. JACKSON  
Certifying Officer

A/Rov  
206  
202

04/23/99  
JUL 11 1999  
U.S. PAT. & TM. OFF.

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants: Krzysik, et al. Docket No.: 14872  
Serial No.: unknown  
Filed: Herewith  
For: ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS

Express Mail EJ473554616US Date: April 23, 1999

10841 U.S. PTO  
66/138699  
04/23/99

Cover Sheet  
Provisional U.S. Patent Application  
Plural Inventors

BOX PROVISIONAL APPLICATION  
ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
Washington, D.C. 20231

Sir:

I transmit 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 David Roland Otts, residing at 809 North Kensington Drive, 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 Brenda Marie Nelson, residing at 3124 South Huckleberry Lane, Appleton, Wisconsin 54915.

Enclosed are:

1. 41 pages of specification, including a one (1) page Abstract.
2. Two (2) sheets of formal drawings.
3. This Transmittal Letter, in duplicate.

In accordance with 37 C.F.R. 1.18(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.

60130619-042399

203

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 EJ473554616US 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

66E27D-6690ET09

208  
204

Express Mail Mailing Label Number

E473654616US

Date of Deposit April 23, 1999

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

Tracy M. Smith

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

*Tracy M. Smith*

(Signature of person mailing paper or fee)

PATENT

**Absorbent Articles Providing Skin Health Benefits**

**Field of the Invention**

5

The present invention relates to the inclusion of a lipid-enriched hydrophobic lotion on the bodyside liner or tissue material of disposable absorbent articles, such as diapers, training pants, adult incontinence products, underpants, and feminine care products and the like. More particularly, the present invention relates to improving skin health via enhancement of skin barrier function by the delivery of lipid and non-lipid materials from the bodyside liner or tissue material of disposable absorbent articles to the skin.

10

15

**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, provides the major barrier to the transport of hydrophilic

20

60130699.0423 6 8270.6690E109

209  
205

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.

5 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.

10 Skin barrier can be damaged due to a number of mechanisms. Physical abrasion, for example caused by the repeated rubbing of abrasive materials, such as absorbent tissues or wipes, on the skin, strips away layers of the skin and thus damages skin barrier. Biological fluids, such as urine, feces 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 constituents of biological fluids, 15 can initiate or exacerbate skin inflammation.

20 Diaper dermatitis, for example, is a genre of skin conditions that, in large part, originate from impaired barrier function. Impairment of the skin barrier can result from a variety of factors, including; increased skin hydration due to the occlusion of the skin caused by diapers, enzymatic skin damage due to fecal and urinary enzymes, and physical damage caused by repeated cleaning of the skin with cloths or wet wipes.

25 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 urine 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 of irritants from feces and urine, thus increasing the risk of skin 30 inflammation.

The effect on the skin by the baby wipes depends upon the materials and surfactant systems used for the wipes. Diapered skin is normally cleansed several times

6 13069 042399

a day with wipes utilizing solutions containing surfactants. The surfactants can extract lipids from the stratum corneum or disorganize the lipid structure within the stratum corneum, thereby decreasing the barrier function. The wipe material can cause physical abrasion damage to the skin and can lead to an increase in transepidermal water loss,  
5 an indication of decreased barrier function.

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  
10 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 during cleaning or removing bodily fluids will lead to further physical damage to the skin  
15 surface and therefore chronic disruption of skin barrier. A neutral skin surface pH is also known to inhibit barrier recovery. Thus, these factors need to be avoided in the recovery and maintenance of normal skin barrier function.

Typically, barrier creams, lotions and ointments are used to provide an artificial  
20 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.

Disposable absorbent articles such as diapers, training pants, adult incontinence  
25 products, absorbent under pants, and feminine care products have been used to absorb body fluids and leave the skin dry. Disposable absorbent articles of this type generally comprise a liquid impermeable back sheet member, an absorbent core or assembly, and a liquid permeable bodyside liner. It is the bodyside liner or tissue material that comes into contact with the wearer's skin. While the bodyside liner is made of a soft  
30 compliant material, it can abrade the skin during use and may not leave the skin completely dry and free of the bodily fluids, such as solid or semi-solid waste, the absorbent article is trying to absorb. During frequent insults of bodily fluids and frequent use of disposable absorbent articles, the skin can become so abraded as to appear red

60130699-04399

24  
207

and be sore to the touch.

To reduce skin irritation and abrasion, additive formulations can be applied to the bodyside liner or tissue material such that, in use, the additive formulation either  
5 provides lubricity thereby reducing abrasive contact, or leaves the bodyside liner or tissue material and is deposited on the skin where it can soothe the skin.

Once deposited on the skin, these additive formulations provide a skin benefit by occluding the skin surface due to the hydrophobic waxes present in the formulation.

10 Thus, these formulations provide a short-term benefit by providing an artificial barrier, even though the underlying stratum corneum is still damaged.

Thus, what is needed in the art is a lotion chemistry that, when applied from an absorbent article, enhances the skin's barrier function by accelerated recovery of barrier  
15 within the skin, while providing enhanced protection against additional damage to the barrier.

Thus, there is a need for a formulation that is basically hydrophobic and can be applied to a bodyside liner or tissue material of a disposable absorbent article which will  
20 remain readily available for transfer to the user's skin to protect the skin from or prevent further irritation and redness in an efficient cost-effective manner.

#### Summary of the Invention

25 It has been discovered that superior skin health enhancing disposable absorbent articles can be made using a softening, skin health enhancing, oil based-hydrophobic lipophilic composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent - sterols and sterol derivatives, from  
30 about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant / surfactant combination having an HLB range from about 3 to about 6, from about 5 to about 95 weight percent emollient, from about 5 to about 95 weight percent wax, and from about 1 to about 25 weight percent

60130699-042399

212  
208

viscosity enhancer. The composition may have a melting point from about 30°C. to about 100°C. and a process viscosity of greater than about 50 centipose. Also, the composition may have a penetration hardness of from about 5 millimeters to 360 millimeters.

5

Hence, in one aspect, the present invention is that a skin barrier enhancing disposable absorbent article can be made applying, on the outer surface of the bodyside liner or tissue material, a large number of lipid-enriched individual deposits of a melted oil based-hydrophobic lipophilic composition comprising an emollient, a wax, a viscosity enhancer, a humectant, a water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, a sterol and sterol derivative, and a natural fat or oil, and thereafter resolidifying the composition to form a distribution, preferably a uniform distribution, on the outer surface of the bodyside liner or tissue material. Because the composition is a solid at room temperature and rapidly solidifies after deposition, it has less tendency to penetrate and migrate into the bodyside liner or tissue material. Compared to bodyside liners or tissue materials treated with liquid formulations, this leaves a greater percentage of the added solid lotion composition on the surface of the bodyside liner or tissue material where it can contact and transfer to the user's skin to provide enhanced skin health benefits. Furthermore, a lower add-on amount can be used to deliver the same benefit at a lower cost because of the efficient placement of the composition substantially at the surface of the bodyside liner or tissue material of the absorbent articles.

10

15

20

In another aspect, the present invention is a liner or tissue material wherein the outer surface of the material has solidified deposits of an oil based-hydrophobic lipophilic composition comprising from about 0.1 to about 95 weight percent natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent sterols and sterol derivatives, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant / surfactant combination having an HLB range from about 3 to about 6, from about 5 to about 15 weight percent emollient, from about 5 to about 95 weight percent wax, and from about 1 to about 25 weight percent viscosity enhancer. The composition may have a melting/freezing point of from about

25

30

30°C. to about 100°C. and a process viscosity of greater than about 50 centipose. Also, the composition may have a penetration hardness from about 5 millimeters of penetration to 360 millimeters of penetration.

5 In another aspect, the present invention resides in a method of making a soft liner or tissue material comprising: (a) heating a composition comprising a natural fat or oil, a sterols and sterol combinations, humectant, a water-in-oil emulsifying surfactant(s) having an HBL range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and a viscosity enhancer, to a temperature above the melting point of the composition, causing the  
10 composition to melt; (b) uniformly applying the melted composition to the outer surface of the liner or tissue material web in spaced-apart deposits; and (c) resolidifying the deposits of the melted composition. The composition may have a melting point ranging from about 30 °C. to about 100 °C.

15

#### Brief Description of the Drawings

FIGURE 1 representatively shows a partially cutaway, top plan view of an absorbent article according to one embodiment of the present invention.

20

FIGURE 2 representatively shows a partially cutaway, top plan view of an absorbent article according to another embodiment of the present invention.

25

#### Detailed Description of the Invention

One embodiment of the present invention is a liner or tissue material that enhances skin barrier having an outer surface. The outer surface of the material has solidified deposits of a composition. The number of the solidified deposits per square  
30 inch of the liner or tissue material is greater than 100, more preferably greater than 150, and most preferably greater than 200. The composition may comprise from about 0.1 to about 95 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols or sterol derivatives, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil

emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 0.5 to about 20 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from about 1 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

5

The composition may have a melting point from about 30 °C to about 100 °C. The composition may have a process viscosity of greater than about 50 centipose. 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 0.1 grams per meter squared ( $\text{g/m}^2$ ) to about 30  $\text{g/m}^2$  of the material, and more preferably from about 0.5  $\text{g/m}^2$  to about 25  $\text{g/m}^2$ . The composition on the material 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 material 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).

10

15

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

20

25

Another embodiment of the present invention is a method of making a liner or tissue material that enhances skin barrier, having an outer surface, comprising: (a) heating a composition comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol derivative, a humectant, a water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, an emollient, a wax, and a viscosity enhancer, to a temperature above the

30

666240-66603103

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.

- 5           The number of the solidified deposits per square inch of the liner or tissue material is greater than 100, more preferably greater than 150, and most preferably greater than 200. The composition may have a melting point of from about 30 °C to about 100 °C. The resolidified composition may have a process viscosity of greater than about 50 centipose. The resolidified composition may have a penetration hardness of from about 5 to about 360 millimeters. The melted composition may be applied by spraying, slot coating, or printing. The composition on the material 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 material provides a skin
- 10
- 15           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
- 20           composition comprising from about 0.1 to about 30 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about 10 weight percent of sterols and sterol derivatives, from about 1 to about 20 weight percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about 6, from about 0.5 to about 10 weight percent of humectant, from about 5 to about 95 weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent
- 25           of wax, and from about 1 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

- The number of the solidified deposits per square inch of the liner or tissue material 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
- 30           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 360 millimeters. The composition when applied to skin provides a skin

216  
2/2

TEWL value reduced by at least 30 percent, more preferably reduced by at least 40 percent, and most preferably reduced by at least 50 percent as compared to an untreated skin TEWL value. The composition when applied to skin provides a skin conductance value at least 20 percent greater, more preferably at least 25 percent greater, and most preferably at least 30 percent greater than the skin conductance value of untreated skin (skin not treated with the composition).

60130699-042399

The natural fats or oils 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 kernel oil, malted soybean oil, meadowfoam oil, palm kernel oil, phospholipids, rapeseed oil, palmitic acid, stearic acid, linoleic acid, stearyl alcohol, lauryl alcohol, myristyl alcohol, benenyl alcohol, rose hip oil, sunflower oil, soybean oil, PROLIPID 141, and mixtures thereof. (PROLIPID is commercially available from International Specialty Products located in Wayne, New Jersey. PROLIPID is generally described in U.S. Patent No. 5,849,315 to Rerek et al. which issued December 15, 1998; which is herein incorporated by reference to the extent it is consistent herewith.)

The sterol and sterol derivative of the composition may be selected from the group consisting of: cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, lanasterol, soy sterol, avocado sterols, avocadin, sterol esters, and mixtures thereof. The emulsifying surfactant of the composition may be selected from the group consisting of: sorbitan monooleate, sorbitan sesquioleate, sorbitan trioleate, sorbitan stearate, sorbitan tristearate, and mixtures thereof.

The humectant of the composition may be selected from the group consisting of: glycerin, hydrogenated starch hydrolysate, propylene glycol, sodium PCA, sodium lactate, sorbitol, and mixtures thereof. The emollient of the composition may be selected from the group consisting of: mineral oils, mineral jellies, petrolatum, cosmetic esters, and mixtures thereof. The wax of the composition may be selected from the group consisting of: caruba, cerasin, cetyl esters, microcrystalline wax, montan wax, ozokerite, synthetic wax, and mixtures thereof. The viscosity enhancer of the

composition may be selected from the group consisting of: polyolefin resins, polyolefin polymers, ethylene/vinyl acetate copolymers, polyethylene and mixtures thereof.

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

15       One embodiment of the composition comprises about 10 weight percent sunflower oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 32.2 weight percent petrolatum, about 45 weight percent blend of microcrystalline cetyl esters and ozokerite, and about 7 weight percent viscosity ethylene/vinyl acetate copolymer. The blend of microcrystalline wax, cetyl esters, and ozokerite is from about 10 to about 20 weight percent microcrystalline wax, about 10 to about 20 weight percent cetyl esters, and about 60 to about 80 weight percent ozokerite.

25       Another embodiment of the composition comprises about 10 weight percent borage oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 27.2 weight percent petrolatum, about 50 weight percent wax, and about 7 weight percent viscosity ethylene/vinyl acetate copolymer.

30       Another embodiment of the composition comprises about 10 weight percent avocado oil, about 0.8 weight percent soy sterol, about 1 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent glycerin, about 31.2 weight percent petrolatum, about 45 weight percent of a blend of ozokerite, cetyl esters, microcrystalline wax, and about 7 weight percent viscosity ethylene/vinyl acetate copolymer. The blend of microcrystalline

601306 - 042399

218  
214

wax, cetyl esters, and ozokerite is about 10 to about 20 weight percent microcrystalline wax, about 10 to about 20 weight percent cetyl esters, and about 60 to about 80 weight percent ozokerite.

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

10

Another embodiment of the composition comprises about 2 weight percent PROLIPID 141, about 30 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent soy sterol, about 5 weight percent sorbitan oleate, about 5 weight percent sorbitol, about 5 weight percent petrolatum, about 40 weight percent ozokerite, and about 10 weight percent polyethylene.

15

Another embodiment of the composition comprises about 5 weight percent lanolin, about 25 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent cholesterol, about 5 weight percent sorbitan stearate, about 5 weight percent hydrogenated starch hydrolysate, about 2 weight percent petrolatum, about 40 weight percent blend of ozokerite and microcrystalline wax, and about 15 weight percent polyethylene. The blend of microcrystalline wax and ozokerite is about 40 weight percent microcrystalline wax and about 60 weight percent ozokerite.

20

25 Another embodiment of the composition comprises about 27 weight percent avocado oil, about 3 weight percent avocadin or avocado sterols, about 2 weight percent sorbitan trioleate, about 15 weight percent glycerin, about 2 weight percent petrolatum, about 40 weight percent ozokerite, and about 10 weight percent polyethylene.

30

Another embodiment of the composition comprises about 15 weight percent avocado oil, about 5 weight percent sterol esters, about 10 weight percent sorbitan trioleate, about 8 weight percent glycerin, about 2 weight percent petrolatum, about 55

219  
215

weight percent of a blend of ozokerite and cetyl esters, and about 5 weight percent polyethylene. The blend of cetyl esters and ozokerite is about 10 weight percent cetyl esters, and about 90 weight percent ozokerite.

5            Another embodiment of the composition comprises about 45 weight percent borage oil, about 10 weight percent avocadin or avocado sterols, about 5 weight percent sorbitan trioleate, about 1 weight percent glycerin, about 1 weight percent petrolatum, about 36 weight percent cerasin, and about 2 weight percent polyethylene.

10           Another embodiment of the composition comprises about 25 weight percent sunflower oil, about 3 weight percent lanasterol, about 2 weight percent sorbitan trioleate, about 5 weight percent glycerin, about 15 weight percent petrolatum, about 45 weight percent of a blend of ozokerite and microcrystalline wax, and about 5 weight percent polyethylene. The blend of microcrystalline wax and ozokerite is about 10 weight percent microcrystalline wax and about 90 weight percent ozokerite.

15           Another embodiment of the composition comprises about 35 weight percent avocado oil, about 3 weight percent sitosterol, about 5 weight percent sorbitan trioleate, about 5 weight percent glycerin, about 1 weight percent petrolatum, about 41 weight percent ozokerite, and about 10 weight percent polyethylene.

20           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:

- 25           a)        contacting a liner or tissue material on the skin of the 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 said user's skin;
- 30           b)        transferring at least a portion of the composition during use of the liner or tissue material; and,
- c)        repeating steps a) and b) with one or more additional liner or tissue material with sufficient frequency to enhance/restore/maintain said skin barrier in an area of skin contacted by the liner or tissue material, relative

601305 6 90ET08  
665210-6 042399

220  
2/6/1

to skin contacted by an equivalent liner or tissue material that does not  
comprise the skin barrier enhancing/restoring/maintaining composition.

The skin barrier enhancing/restoring/maintaining composition of the method comprises  
from about 0.1 to about 30 weight percent of natural fats or oils, from about 0.1 to about  
10 weight percent of sterols and sterol derivatives, from about 1 to about 20 weight  
percent of water-in-oil emulsifying surfactant having an HLB range from about 3 to about  
6, from about 0.5 to about 10 weight percent of humectant, from about 5 to about 95  
weight percent of emollient, from about 5 to about 95 weight percent of wax, and from  
about 1 to about 25 weight percent of viscosity enhancer.

10

The number of the solidified deposits per square inch of the liner or tissue  
material 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 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. 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.

25

The amount of a natural fat or oil or a mixture of natural fats or oils in the oil  
based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 0.1 to about 95 weight  
percent, more specifically from about 5 to about 75 weight percent, more specifically  
from about 10 to about 50 weight percent. As used herein, the phrase natural fats or  
oils is understood to include fats, oils, essential oils, fatty acids, fatty alcohols,  
phospholipids, and mixtures thereof. As used herein, suitable natural fats or oils

30

6013069 . 042399

221  
217

include, but are not limited to, the following materials classified according to CTFA designations:

- Fats and Oils:** Apricot Kernel Oil, Avocado Oil, Babassu Oil, Borage Seed Oil, Butter, C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 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, C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> Triglycerides, Egg Oil, Epoxidized Soybean Oil, Evening Primrose Oil, Glyceryl Triacetate, 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 C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> 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, Lanolin and Lanolin Derivatives, Lard, Lauric/Palmitic/Oleic Triglyceride, Lesquerella Oil, Linseed Oil, Macadamia Nut Oil, Malted Soybean Oil, Meadowfoam Seed Oil, Menhaden Oil, Mink Oil, Moringa Oil, Mortierella Oil, Neatsfoot Oil, Oleic/Linoleic Triglyceride, Oleic/Palmitic/Lauric/Myristic/Linoleic Triglyceride, Oleostearin, Olive Husk Oil, Olive Oil, Oriental 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, Trisononanoin, Trisostearin, Trilaurin, Trilinolein, Trilinolenin, Trimyristin, Trioctanoin, Triolein, Tripalmitin, Triebacin, 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  
5 Germ Acid, and the like, as well as mixtures thereof.

Fatty Alcohols: Behenyl Alcohol,  $C_9-C_{11}$  Alcohols,  $C_{12}-C_{13}$  Alcohols,  $C_{12}-C_{18}$  Alcohols,  $C_{12}-C_{18}$  Alcohols,  $C_{14}-C_{18}$  Alcohols, Caprylic Alcohol, Cetearyl Alcohol, Cetyl Alcohol, Coconut Alcohol, Decyl Alcohol, Hydrogenated Tallow Alcohol, Lauryl Alcohol, Myristyl  
10 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,  
15 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  
20 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.

25

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

60130699-04239

5 The amount of sterols or sterol derivative or mixture thereof in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 0.1 to about 10 weight percent, more specifically from about 0.5 to about 5 weight percent, and still more specifically from about 0.8 to about 1 weight percent. As used herein, suitable sterols and sterol derivatives include, but are not limited to, the following materials:  $\beta$ -sterols having a tail on the 17 position and having no polar groups for example cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, as well as,  $C_{10}$ - $C_{28}$  cholesterol/lanosterol esters, cholecalciferol, cholesteryl hydroxystearate, cholesteryl isostearate, cholesteryl stearate, 7-dehydrocholesterol, dihydrocholesterol, dihydrocholesteryl octydecanoate, dihydrolanosterol, dihydrolanosteryl octydecanoate, ergocalciferol, tall oil sterol, soy sterol acetate, lanosterol, soy sterol, avocado sterols, avocadin, sterol esters, and the like, as well as mixtures thereof.

15 The amount of water-in-oil emulsifying surfactant / surfactant combination having an HLB range from about 3 to about 6 in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 1 to about 20 weight percent, more specifically from about 2 to about 10 weight percent, and still more specifically from about 3 to about 8 weight percent. Emulsifying surfactants are employed typically in cosmetic preparations to form emulsions of various components. The immiscible phase, such as water and water soluble/dispersible materials, is dispersed as droplets in the continuous phase, such as an oil. As used herein, suitable surfactants include, but are not limited to, the following materials: Almond Oil PEG-6 Esters, Apricot Kernel Oil PEG-6 Esters, Avocado Oil PEG-11 Esters, Beheneth-5, Beheneth-10, Beheneth-20,  $C_{18}$ - $C_{28}$  Acid Glycol Ester,  $C_{12}$ - $C_{20}$  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,  $C_9$ - $C_{11}$  Pareth-3,  $C_9$ - $C_{11}$  Pareth-6,  $C_9$ - $C_{11}$  Pareth-8,  $C_{11}$ - $C_{15}$  Pareth-3,  $C_{11}$ - $C_{15}$  Pareth-5,  $C_{11}$ - $C_{15}$  Pareth-7,  $C_{11}$ - $C_{15}$  Pareth-9,  $C_{11}$ - $C_{15}$  Pareth-12,  $C_{11}$ - $C_{15}$  Pareth-15,  $C_{11}$ - $C_{15}$  Pareth-20,  $C_{11}$ - $C_{21}$  Pareth-3,  $C_{11}$ - $C_{21}$  Pareth-10,  $C_{12}$ - $C_{13}$  Pareth-3,  $C_{12}$ - $C_{13}$  Pareth-7,  $C_{12}$ - $C_{13}$  Pareth-9,  $C_{12}$ - $C_{13}$

66E240-66906T09

- Pareth-15, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-2, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-3, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-4, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-5, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-7, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-9, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-11, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-12, C<sub>14</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-7, C<sub>14</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-11, C<sub>14</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-13, C<sub>25</sub>-C<sub>40</sub> Pareth-3, C<sub>25</sub>-C<sub>40</sub> Pareth-10, C<sub>25</sub>-C<sub>30</sub> Pareth-3, C<sub>25</sub>-C<sub>30</sub> Pareth-10, C<sub>40</sub>-C<sub>60</sub> Pareth-3, C<sub>40</sub>-C<sub>60</sub> Pareth-10, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Pareth-2 Phosphate,
- 5 DEA-Cetyl Phosphate, DEA-Oleth-3 Phosphate, DEA-Oleth-10 Phosphate, Deceth-4, Deceth-6, Deceth-4 Phosphate, Deceth-6 Phosphate, Dextrin 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
- 10 Phosphate, Dilaureth-10 Phosphate, Dimethicone Copolyol Methyl Ether, Dimethyl Octynediol, Dinonoxynol-9 Citrate, Dinonoxynol-4 Phosphate, Dioleth-8 Phosphate, Disodium Lauryl Phosphate, Disodium PEG-8 Glyceryl Caprylate/Caprates, Dodecynol-5, Dodecynol-6, Dodecynol-7, Dodecynol-8, Dodecynol-12, Emulsifying wax NF, Glycereth-20 Stearate, Glyceryl Behenate, Glyceryl Caprate, Glyceryl Caprylate,
- 15 Glyceryl Caprylate/Caprates, Glyceryl Cocoate, Glyceryl Erucate, Glyceryl Hydrogenated Rosinate, Glyceryl Hydroxystearate, Glyceryl Isostearate, Glyceryl Lanolate, Glyceryl 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
- 20 Oleate/Hydroxystearate, Glyceryl Stearate, Glyceryl Stearate SE, Glycol Stearate SE, Hydrogenated Cottonseed Glyceride, Hydrogenated Laneth-5, Hydrogenated Laneth-20, Hydrogenated Lard Glyceride, Hydrogenated Lecithin, Hydrogenated Palm Glyceride, Hydrogenated Palm/Palm Kernel Oil PEG-8 Esters, Hydrogenated Soy Glyceride, Hydrogenated Talloweth-12, Hydrogenated Talloweth-60 Myristyl Glycol, Hydrogenated
- 25 Tallow Glyceride, Hydrogenated Vegetable Glyceride, Hydrogenated Vegetable Glycerides Phosphate, Hydroxycetyl Phosphate, Hydroxylated Lecithin, Isocetareth-8 Stearate, Isoceteth-10, Isoceteth-20, Isoceteth-10 Stearate, Isodeceth-4, Isodeceth-5, Isodeceth-6, Isolaureth-3, Isolaureth-6, Isolaureth-10, Isosteareth-2, Isosteareth-3, Isosteareth-10, Isosteareth-12, Isosteareth-20, Isosteareth-8 Carboxylic Acid,
- 30 Isosteareth-11 Carboxylic Acid, Isosteareth-10 Stearate, Laneth-5, Laneth-10, Laneth-15, Laneth-16, Laneth-4 Phosphate, Lanolin, Laureth-1, Laureth-2, Laureth-3, Laureth-4, Laureth-5, Laureth-6, Laureth-7, Laureth-8, Laureth-9, Laureth-10, Laureth-11, Laureth-12, Laureth-13, Laureth-14, Laureth-15, Laureth-16, Laureth-3 Carboxylic Acid,

225  
221

013069 - 042399

- Lauryl Phosphate, Lecithin, Mannitan Laurate, Merxapol 105, Merxapol 108,  
Merxapol 174, Merxapol 251, Merxapol 252, Merxapol 311, Merxapol 312, Mink  
Oil PEG-13 Esters, Myreth-3, Myreth-4, Myreth-5, Myreth-10, Noneth-8, Nonoxynol-1,  
Nonoxynol-2, Nonoxynol-3, Nonoxynol-4, Nonoxynol-5, Nonoxynol-6, Nonoxynol-7,  
5 Nonoxynol-8, Nonoxynol-9, Nonoxynol-10, Nonoxynol-11, Nonoxynol-12, Nonoxynol-13,  
Nonoxynol-14, Nonoxynol-15, Nonoxynol-18, Nonoxynol-20, Nonoxynol-6 Phosphate,  
Nonoxynol-9 Phosphate, Nonoxynol-10 Phosphate, Nonyl Nonoxynol-5, Nonyl  
Nonoxynol-10, Nonyl Nonoxynol-7 Phosphate, Nonyl Nonoxynol-9 Phosphate, Nonyl  
Nonoxynol-10 Phosphate, Octoxyglyceryl Behenate, Octoxyglyceryl Palmitate,  
10 Octoxynol-1, Octoxynol-3, Octoxynol-5, Octoxynol-7, Octoxynol-8, Octoxynol-9,  
Octoxynol-10, Octoxynol-11, Octoxynol-12, Octoxynol-13, Octoxynol-16, Octoxynol-20,  
Octoxynol-9 Carboxylic Acid, Octyldodeceth-16, Octyldodeceth-20, Oleth-2, Oleth-3,  
Oleth-4, Oleth-5, Oleth-6, Oleth-7, Oleth-8, Oleth-9, Oleth-10, Oleth-12, Oleth-15, Oleth-  
16, Oleth-20, Oleth-2 Phosphate, Oleth-3 Phosphate, Oleth-4 Phosphate, Oleth-10  
15 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-8 Beeswax, PEG-8 Beeswax, PEG-8  
Behenate, PEG-8 Caprate, PEG-8 Caprylate, PEG-3 Caprylate/Caprate, PEG-8  
Caprylic/Capric Glycerides, PEG-8 Caprylic/Capric Glycerides, PEG-2 Castor Oil, PEG-  
20 3 Castor Oil, PEG-4 Castor Oil, PEG-5 Castor Oil, PEG-8 Castor Oil, PEG-9 Castor Oil,  
PEG-10 Castor Oil, PEG-11 Castor Oil, PEG-15 Castor Oil, PEG-20 Castor Oil, PEG-25  
Castor Oil, PEG-30 Castor Oil, PEG-33 Castor Oil, PEG-35 Castor Oil, PEG-36 Castor  
Oil, PEG-8 C12-18 Ester, PEG-3 Cocamide, PEG-5 Cocamide, PEG-6 Cocamide, PEG-  
7 Cocamide, PEG-11 Cocamide, PEG-2 Cocamine, PEG-3 Cocamine, PEG-5  
25 Cocamine, PEG-10 Cocamine, PEG-15 Cocamine, PEG-20 Cocamine, PEG-15  
Cocamine Oleate/Phosphate, PEG-75 Cocoa Butter Glycerides, PEG-5 Cocoate, PEG-  
8 Cocoate, PEG-15 Cocoate, PEG-10 Coconut Oil Esters, PEG-15 Cocopolyamine,  
PEG-20 Corn Glycerides, PEG-60 Corn Glycerides, PEG-8 Dicocoate, PEG-2  
Dilsononanoate, PEG-8 Disostearate, PEG-2 Dilaurate, PEG-4 Dilaurate, PEG-6  
30 Dilaurate, PEG-8 Dilaurate, PEG-12 Dilaurate, PEG-20 Dilaurate, PEG-32 Dilaurate,  
PEG-2 Dioctanoate, PEG-4 Dioleate, PEG-6 Dioleate, PEG-8 Dioleate, PEG-10 Dioleate,  
PEG-12 Dioleate, PEG-20 Dioleate, PEG-32 Dioleate, PEG-3 Dipalmitate, PEG-13  
Diphenylol Propane, PEG-2 Distearate, PEG-3 Distearate, PEG-4 Distearate, PEG-6

226  
222

66E2HD-6690ET09

- Distearate, PEG-8 Distearate, PEG-9 Distearate, PEG-12 Distearate, PEG-20  
Distearate, PEG-32 Distearate, PEG-8 Ditalate, PEG-12 Ditalate, PEG-8  
D/Tridinoate, PEG-60 Evening Primrose Glycerides, PEG-7 Glyceryl Cocoate, PEG-  
12 Glyceryl Dioleate, PEG-15 Glyceryl Isostearate, PEG-20 Glyceryl Isostearate, PEG-  
5 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 Sisquileate, PEG-5 Glyceryl Stearate, PEG-10  
Glyceryl Stearate, PEG-5 Glyceryl Trisostearate, PEG-25 Glyceryl Trioate, PEG-5  
Hydrogenated Castor Oil, PEG-16 Hydrogenated Castor Oil, PEG-20 Hydrogenated  
10 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, 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 Amine, PEG-  
15 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  
20 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, 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  
25 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 Sesquisteate, PEG-13 Mink  
Glycerides, PEG-8 Myristate, PEG-20 Myristate, PEG-4 Octanoate, PEG-5 Octanoate,  
30 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, PEG-7 Oleate, PEG-8 Oleate, PEG-9 Oleate, PEG-10 Oleate, PEG-11 Oleate,

6690699-042399

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

228  
224

6690699-042399

- Polyglyceryl-10 Decaoleate, Polyglyceryl-10 Decastearate, Polyglyceryl-3
- Dacyltetradecanol, Polyglyceryl-2 Diisostearate, Polyglyceryl-3 Diisostearate,
- Polyglyceryl-10 Diisostearate, Polyglyceryl-2 Dioleate, Polyglyceryl-3 Dioleate,
- Polyglyceryl-8 Dioleate, Polyglyceryl-10 Dioleate, Polyglyceryl-3 Distearate,
- 5 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, Polyglyceryl-4 Lauryl
- Ether, Polyglyceryl-10 Myristate, Polyglyceryl-2 Oleate, Polyglyceryl-3 Oleate,
- 10 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 Pentastearate, Polyglyceryl-
- 2 Sesquiossearate, Polyglyceryl-2 Sesquioleate, Polyglyceryl-2 Stearate, Polyglyceryl-
- 15 3 Stearate, Polyglyceryl-4 Stearate, Polyglyceryl-8 Stearate, Polyglyceryl-10 Stearate,
- Polyglyceryl-3 Stearate SE, Polyglyceryl-2 Tetraiossearate, Polyglyceryl-10 Tetraoleate,
- Polyglyceryl-2 Tetrastearate, Polyglyceryl-2 Triiossearate, Polyglyceryl-10 Trioleate,
- Polyglyceryl-6 Tristearate, Polysorbate 20, Polysorbate 21, Polysorbate 40, Polysorbate
- 60, Polysorbate 61, Polysorbate 65, Polysorbate 80, Polysorbate 81, Polysorbate 85,
- 20 Polysorbate 80 Acetate, Potassium Castorate, Potassium Cetyl Phosphate, Potassium
- Cocotate, Potassium Cornate, Potassium Laurate, Potassium Myristate, Potassium
- Octoxynol-12 Phosphate, Potassium Oleate, Potassium Palmitate, Potassium
- Ricinoleate, Potassium Stearate, Potassium Tallate, Potassium Tallowate, PPG-7-
- Buteth-10, PPG-8-Buteth-12, PPG-12-Buteth-16, PPG-15-Buteth-20, PPG-20-Buteth-
- 25 30, PPG-24-Buteth-27, PPG-26-Buteth-28, PPG-28-Buteth-35, PPG-25 Butyl Ether
- Phosphate, PPG-2-Ceteareth-8, 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-Ceteth-10, PPG-8-Ceteth-
- 20, PPG-5-Ceteth-10 Phosphate, PPG-10 Cetyl Ether Phosphate, PPG-6 C12-18
- 30 Pareth-11, PPG-2-Deceth-10, PPG-4-Deceth-4, PPG-6-Deceth-4, PPG-8-Deceth-8,
- PPG-8-Deceth-8, PPG-8-Decyltetradeceth-12, PPG-8-Decyltetradeceth-20, PPG-8-
- Decyltetradeceth-30, PPG-20-Decyltetradeceth-10, PPG-24-Glycereth-24, PPG-66-
- Glycereth-12, PPG-10 Glyceryl Ether, PPG-27 Glyceryl Ether, PPG-55 Glyceryl Ether,

229  
225

601306 9.042399

- 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,
- 5 PPG-7 Lauryl Ether, PPG-3-Myreth-3, PPG-3-Myrath-11, PPG-2-PEG-6 Coconut Oil Ethers, PPG-12-PEG-50 Lanolin, PPG-12-PEG-85 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 Isosteareate, Propylene Glycol Laurate, Propylene Glycol Linoleate, Propylene Glycol Linolenate, Propylene Glycol Myristate, Propylene Glycol Oleate, Propylene Glycol Oleate SE, Propylene Glycol Oleth-5, Propylene Glycol Ricinoleate, Propylene Glycol Soyate, Propylene Glycol Stearate, Propylene Glycol Stearate SE, Raffinose Oleate, Safflower Glyceride, Sodium Caproyl Lactylate, Sodium Caprylate, Sodium Capryleth-9 Carboxylate, Sodium Castorate, Sodium Ceteth-13
- 10 Carboxylate, Sodium Coceth Sulfate, Sodium Coccate, Sodium Coco/Hydrogenated Tallow Sulfate, Sodium Dicetareth-10 Phosphate, Sodium Isostearyl 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
- 15 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 Disosteate, Sorbitan Dioleate, Sorbitan Distearate, Sorbitan Isosteate, Sorbitan Laurate, Sorbitan Oleate, Sorbitan Palmitate, Sorbitan Sesquisteate, Sorbitan Sesquioleate, Sorbitan
- 20 Sesquisteate, Sorbitan Stearate, Sorbitan Tristeate, Sorbitan Trioate, 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 Cocate, Sucrose Kilaureate, Sucrose Distearate, Sucrose Laurate, Sucrose Myristate, Sucrose Oleate,
- 25 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-Isosteate, TEA-Lauroyl Lactylate, TEA-Myristate, TEA-Oleate, TEA-Palmitate, TEA-Stearate, TEA-
- 30

220  
226

66E240-6690ET09

Tallate, TIPA-Stearate, Triceteareth-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, Trilaostearin PEG-6 Esters, Trilaneth-4 Phosphate, Trilaureth-4 Phosphate, 5 Triolein PEG-6 Esters, Trioeth-6 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 Sorbitan monooleate, 10 sorbitan sequeleate, sorbitan trioleate, sorbitan stearate, sorbitan tristearate, and the like, as well as mixtures thereof.

The amount of humectant in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 0.5 to about 20 weight percent, more specifically from about 1 to about 15 15 weight percent, and still more specifically from about 3 to about 10 weight percent. Humectants are typically cosmetic ingredients used to increase the water content of the top layers of the skin. This group of materials includes primarily hydroscopic ingredients. As used herein, suitable humectants include, but are not limited to, the following materials Acetamide MEA, Aloe Vera Gel, Arginine PCA, Chitosan PCA, 20 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, 25 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.

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

231  
229

The amount of emollient in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 5 to about 95 weight percent, more specifically from about 15 to about 80 weight percent, and still more specifically from about 20 to about 65 weight percent. As used herein, suitable emollients include, but are not limited to, the following materials:

- 5 Mineral Oil, Mineral Jelly, Petrolatum, cosmetic esters, fatty esters, glyceryl esters, alkoxyated carboxylic acids, alkoxyated alcohols, fatty alcohols, lanolin and lanolin derivatives, petrolatum base oils, silicones, fats, hydrogenated vegetable oils, polyhydroxy esters, and the like, as well as mixtures thereof.

- 10 The amount of wax in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 5 to about 85 weight percent, more specifically from about 10 to about 75 weight percent, and still more specifically from about 20 to about 60 weight percent. As used herein, suitable waxes include, but are not limited to, the following materials:
- 15 natural and synthetic waxes, such as bayberry wax, beeswax, C<sub>20</sub> alkyl dimethicone, candellila wax, caruaba, cerasin, cetyl esters, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated jojoba oil, hydrogenated jojoba wax, hydrogenated microcrystalline wax, hydrogenated rice bran wax, japan wax, jojoba butter, jojoba esters, jojoba wax, lanolin wax, microcrystalline wax, mink wax, montan acid wax, montan wax, ouricury wax, ozokerite, paraffin, PEG-6 beeswax, PEG-8 beeswax, rice bran wax, shellac wax, spent
- 20 grain wax, steryl dimethicone synthetic beeswax, synthetic candellila wax, synthetic caruaba wax, synthetic japan wax. Synthetic jojoba wax, synthetic wax, and the like, as well as mixtures thereof.

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

- The amount of viscosity enhancer in the oil based-hydrophobic lipophilic composition can be from about 1 to about 25 weight percent, more specifically from
- 30 about 5 to about 20 weight percent, and still more specifically from about 10 to about 15 weight percent. As used herein, suitable viscosity enhancers include, but are not limited to, the following materials: the group consisting of polyolefin resins, polyolefin polymers,

231  
228

ethylene/vinyl acetate copolymers, polyethylene, and the like, as well as mixtures thereof.

Resolidification of the deposits of the oil based-hydrophobic lipophilic composition can occur almost instantaneously, without the need for external cooling means such as 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 bodyside liner 18 or tissue material 20 and retain it on the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or tissue material 20, 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 outer surface 28.

For purposes herein, "melting point" is the temperature at which the majority of the melting occurs, it being recognized that melting actually occurs over a range of temperatures. The melting point of the compositions of this invention can be from about 30 °C. to about 100 °C., more specifically from about 40 °C. to about 80 °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 millimeters, more specifically from about 5 to about 200 millimeters, more specifically from about 20 to about 150 millimeters, and still more specifically from about 40 to about 100 millimeters. (Formulations having a needle penetration hardness greater than 360 millimeters cannot be measured using ASTM method D 1321).

233  
229

5 The hardness of the formulations or compositions 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 interior of the bodyside liner 18 or tissue material 20 as well as the absorbent core 14, 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).

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 outer surface 28 of the bodyside liner 18 or tissue material 20, the formulation is less likely to penetrate through to the inner surface 30 of the bodyside liner 18 or tissue material 20. The less the formulation is able to penetrate through the bodyside liner 18 or tissue material 20, the more formulation on the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or tissue material 20 where the formulation can readily transfer to the surface of the wearer's skin.

25 Secondly, the higher the viscosity of the formulation at or above the melting point of the formulation, the less likely the formulation will migrate at typical or adverse storage conditions.

30 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: antifoaming agents (reduce the tendency of foaming during processing); antimicrobial actives; antifungal actives; antiseptic actives; antioxidants (product integrity to prevent oxidation of natural oils and other ingredients on the formulation or composition); 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

6013069 - 04239

66E270-6690T09  
60130699-042399

additives (enhance the performance or consumer appeal of the product including vitamins); colorants (impart color to the product); deodorants (reduce or eliminate unpleasant odor and protect against the formation of malodor on body surfaces); emollients (help to maintain the soft, smooth, and pliable appearance of the skin by their ability to remain on the skin surface or in the stratum corneum to act as lubricants, to reduce flaking, and to improve the skin's appearance); film formers (to hold active ingredients on the skin by producing a continuous film on skin upon drying); fragrances (consumer appeal); lubricants, such as silicones and organomodified silicones; natural moisturizing agents (NMF) and other skin moisturizing ingredients known in the art; skin conditioning agents; skin exfoliating agents (ingredients that increase the rate of skin cell turnover such as alpha hydroxy acids and beta hydroxyacids); skin protectants (a drug product which protects injured or exposed skin or mucous membrane surface from harmful or annoying stimuli); solvents (liquids employed to dissolve components found useful in the cosmetics or drugs); UV absorbers; and, surfactants (as cleansing agents solubilizing agents, suspending agents, and wetting agents).

The minimum level of the composition to be applied to the bodyside liner 18 or tissue material 20 is an amount effective for reducing abrasion or irritation of the skin of the wearer. The total bodyside liner 18 or tissue material 20 add-on of the composition can be from about 0.05 to about 100 mg/cm<sup>2</sup>, desirably from about 1 to about 50 mg/cm<sup>2</sup> and more desirably from about 10 to about 40 mg/cm<sup>2</sup> based on the weight of the bodyside liner 18 or tissue material 20. 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 outer surface 28 of the bodyside liner or tissue material web is spraying or slot-coating. However, other methods, such as flexographic, roto-gravure printing, and 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.

As used herein, the term "absorbent article" refers to articles or products that are used to absorb and contain bodily fluids. Disposable absorbent articles 10 include such products as diapers, training pants, adult incontinence articles, absorbent under pants, and feminine care products that have been used to absorb body fluids and leave the skin dry.

Disposable absorbent articles 10 of this type generally comprise a liquid impermeable back sheet member 12, an absorbent core 14 or absorbent assembly 16, and a liquid permeable bodyside liner 18. (See Figures 1 and 2.) It is the bodyside liner 18 or the tissue material 20 that comes into contact with the wearer's skin. Typically, the back sheet member 12 is joined to the bodyside liner 18 with the absorbent core 14 disposed between the back sheet member 12 and the bodyside liner 18. A general description of these components, the back sheet member 12, the bodyside liner 18, and the absorbent core 14, will be discussed below.

In general, the absorbent core 14 absorbs and retains bodily fluids, such as urine, menses, and other body exudates. The absorbent core 14 is preferably compressible, conformable, and non-irritating to the wearer's skin. The absorbent core 14 may take a variety of sizes and shapes, such as rectangular, oval, hourglass, "T" shaped, asymmetric, dog bone, and the like. The absorbent core 14 may be comprised of a wide variety of liquid absorbent materials commonly used in absorbent articles 10. Absorbent cores 14 typically include a porous fibrous matrix 22 and high absorbency material 24.

The porous fibrous matrix 22 of absorbent core 14 is preferably an air laid batt of fluff and high absorbency material 24 which may be formed in many ways, for example according to the teaching of Mazurak and Fries as set forth in U.S. Patent 4,381,782 the entire disclosure of which is incorporated herein by reference. The absorbent core 14 can comprise an air-formed mixture of high absorbency material 24 (SAP) and fibers 22, preferably of fluff pulp. The mixing of the fluff fibers 22 and the high absorbency material 24 can be homogeneous, graduated, or layered. Also, the fibers 22, other than fluff pulp such as chemically stiffened and thermo-mechanical pulps, can be used.

663240-69 E109

In addition, the absorbent core 14 can comprise absorbent material other than air formed fluff 22 and SAP 24. For example, coform materials as referenced in US Patents 4,818,484 to Lau and 4,100,324 to Anderson can be used to make the absorbent as long as they also contain high absorbency materials. In addition, wet  
5 formed composite materials comprising a combination of fibers and high absorbency materials as disclosed in US Patent 5,851,862 to Anderson et al. can also be used. Stabilized air-laid materials comprising a mixture of fibers, binder fibers, and high absorbency materials which are bound together by latex binding or through air bonding are also usable as absorbent materials. Additionally, any material known in the art that  
10 serves to absorb body exudates can be used to construct the absorbent core 14 as shown in the present invention.

The high absorbency materials 24 are typically hydrogel polymers that are desirably sufficiently cross-linked to render the materials substantially water-insoluble.  
15 Cross-linking may, for example, be by irradiation or by covalent, ionic, van der Waals or hydrogen bonding. Suitable materials are available from various commercial vendors, such as Dow Chemical Company (Drytech 2035 LD), Hoechst-Celanese Corporation and Allied-Colloid. Typically, the high-absorbency material 24 is capable of absorbing at least about 15 times its weight in water, and desirably is capable of absorbing more than about  
20 25 times its weight in water.

The high-absorbency material 24 can be distributed or otherwise incorporated into the absorbent core 14 employing various techniques. For example, the high-absorbency material 24 can be substantially uniformly distributed among the fibers 22 comprising the  
25 absorbent core 14. The material 24 can also be non-uniformly distributed within the fibers 22 of the absorbent core 14 to form a generally continuous gradient with either an increasing or decreasing concentration of high-absorbency material 24, as determined by observing the concentration moving inward from the back sheet member 12. Alternatively, the high-absorbency material 24 can comprise a discrete layer separate from the fibers 22  
30 of the absorbent core 14, or can comprise a discrete layer integral with the absorbent core 14.

5 The absorbent core 14 may also include a wrap layer 26 to help maintain the integrity of the fibrous absorbent core 14. (See Figure 2.) This wrap layer 26 may comprise a cellulosic tissue or spunbond, meltblown or bonded-carded web material composed of synthetic polymer filaments, such as polypropylene, polyethylene, polyesters or the like or natural polymer filaments such as rayon or cotton. The wrap layer 26 may be made of the same materials as those used in the bodyside liner 18 or be made of materials differing from those used in the bodyside liner 18. In some cases, the bodyside liner 18 may be absent, and the wrap layer 26, also referred to as tissue material 20, will serve as the bodyside layer 18 of the absorbent article 10, coming in contact with the wearer's skin.

10 The absorbent core 14 can include additional components to assist in the acquisition, distribution, and storage of bodily exudates, such as a dusting layer, a transport layer, a wicking or acquisition/distribution layer, an intake layer, or a surge layer. See U.S. Patent 4,798,603 issued January 17, 1989, to Meyer et al., or a surge management layer, such as described in U.S. Patent 5,486,186 issued January 23, 1996, to Bishop et al., U.S. Patent 5,384,382 issued November 15, 1994, to Latimer et al., U.S. Patent 5,490,848 to Ellis et al., U.S. patent 5,429,629 to Latimer et al., U.S. Patent 5,509,915 to Hanson et al., U.S. Patent 5,192,606 to Proxmire et al.

15 The bodyside liner 18 consists of a nonwoven or other soft material for contacting the wearer's skin. The bodyside liner 18 has an outer (exterior) surface 28 that faces toward the wearer and an inner (interior) surface 30 that faces away from the wearer. The bodyside liner 18 is described in more detail below. The bodyside liner 18 is compliant and soft feeling to the wearer. The bodyside liner 18 may be any soft, flexible, porous sheet that is aqueous liquid permeable, permitting aqueous liquids to readily penetrate into its thickness. A suitable bodyside liner 18 may be manufactured from a wide range of materials, such as natural fibers (e.g., wood or cotton fibers), synthetic fibers (e.g., polyester or polypropylene fibers) or from a combination of natural and synthetic fibers or reticulated foams and apertured plastic films.

20 The bodyside liner 18 is formed of an aqueous liquid permeable material so that aqueous liquid waste, and possibly semi-solid waste as well, can pass through to the

601306 9 908109

238  
234

absorbent core 14 and be absorbed by the absorbent core 14 of the absorbent article 10. A suitable bodyside liner 18 may be comprised of a nonwoven web, a spunbond, meltblown or bonded-carded web composed of synthetic polymer filaments or fibers, such as polypropylene, polyethylene, polyesters or the like, a perforated film, or a web or natural polymer filaments or fibers such as rayon or cotton.

In addition, the bodyside liner 18 may be treated with a surfactant to aid in aqueous liquid transfer. Suitably, the bodyside liner 18 is a nonwoven spunbond. Suitably, the spunbond material is available from Kimberly-Clark Corporation, located in Roswell, GA. The bodyside liner 18 has a weight from about 0.3 oz. per square yard (osy) to about 2.0 osy and alternatively about 0.5 osy. The bodyside liner 18 of the underpart maybe printed, colored or decoratively embossed. The bodyside liner 18 can also be a nonwoven web or sheet of polyolefin fibers, such as polypropylene, polyester, polyethylene, Rayon, chiaso and the like. The bodyside liner 18 may also be a plastic film with perforations, an expanded plastic webbing material or a scrim material. The bodyside liner 18 has a pore size that readily allows the passage therethrough of air, sweat, and perspiration due to the breathability of the material. The bodyside liner 18 may be selectively embossed or perforated with discrete slits or holes extending therethrough.

Ideally, the fabric of the bodyside liner 18 is surface treated with a surfactant such as that commercially available from Union Carbide Chemicals and Plastics Company, Inc., of Danbury, Connecticut, U.S.A. under the trade designation TRITON X-102. As used herein, the term "fabric" refers to all of the woven, knitted and nonwoven fibrous webs. The term "nonwoven web" means a web of material that is formed without the aid of a textile weaving or knitting process.

As an alternate material, an aqueous liquid permeable bodyside liner 18 can be made of a carded web of polyester fibers bonded to a spunbonded polypropylene or polyethylene carrier sheet. The carded material is made up of about 20 to about 60 weight percent polypropylene or polyethylene and about 80 to about 40 weight percent polyester. The basis weight of this material can be between about 30 gsm and about 70 gsm.

60130699.042399

239  
235

Also, as used herein, a "liner", "liner product", "diaper liner", "top sheet", "tissue" can be a bodyside liner 18 or the tissue material 20 of a personal care absorbent article 10, such as diapers, training pants, absorbent underpants, adult incontinence products  
5 feminine hygiene products, or the like. The bodyside liner 18 or the tissue material 20 of this invention can be a single layer or multi-layers. In all cases, the compositions are typically applied to the outer surface of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 of the disposable absorbent article 10. The compositions of the present invention can be applied after the bodyside liner 18 or the tissue material 20 has been incorporated into  
10 the absorbent article 10 or prior to incorporating the bodyside liner 18 or the tissue material 20 into the absorbent article 10.

The back sheet member 12 is needed to prevent aqueous liquid strike through to the outer clothing when bodily fluid is discharged onto the absorbent core 14 of the  
15 absorbent article 10. The back sheet member 12 typically consists of an aqueous liquid impermeable film such as polyethylene. The aqueous liquid impermeable back sheet member 12 has an outer (exterior) surface 32 that faces away from the wearer and an inner (interior) surface 34 that faces toward the wearer. In construction of the disposable absorbent article 10, the back sheet member 12, acting as a barrier, should  
20 retard the movement of the aqueous liquid through the absorbent article 10 by making the back sheet member 12 resistant to penetration normally encountered under wearing conditions. The back sheet member 12 desirably comprises a material that is formed or treated to be aqueous liquid impermeable.

Alternatively, the back sheet member 12 may comprise an aqueous liquid  
25 permeable material and other suitable means (not shown), such as an aqueous liquid impermeable layer associated with the absorbent core 14 may be provided to impede aqueous liquid movement away from the absorbent core 14 of the absorbent article 10. The disposable absorbent article 10 may be rendered aqueous liquid impermeable by  
30 any method well known in the art such as coating the absorbent core 14 or by securing a separate aqueous liquid impermeable material to the absorbent core 14. The back sheet member 12 may comprise a thin, aqueous liquid impermeable web or sheet of plastic film such as polyethylene, polypropylene, polyvinyl chloride or similar material.

240  
236

Other acceptable materials include a single spunbonded layer of the above types of materials, two layers of spunbonded and meltblown materials or a three-layer material of spunbonded- meltblown-spunbonded material. Suitable foam materials may also be used, as well as materials that are both aqueous liquid impermeable and vapor-  
5 permeable.

Alternately, the back sheet member 12 may comprise a nonwoven, fibrous web which has been suitably constructed and arranged to have low aqueous liquid permeability. Still alternately, the back sheet member 12 may comprise a layered or  
10 laminated material, such as a thermally bonded plastic film and nonwoven web composite. Alternatively, the back sheet member 12 consists of a aqueous liquid impermeable film or foam which is permeable to water vapor under normal wearing conditions. More preferred, the back sheet member 12 has a water vapor transmission rate of at least about 800 grams/m<sup>2</sup>/24 hours measured by ASTM E96-92. One  
15 example of a suitable film is a 39.4 grams per square meter microporous film produced by Mitsui and sold by Consolidated Thermoplastics (CT) under the tradename of ESPOIR® N-TAF-CT.

The absorbent articles 10 may also include elastic members 36 in the waist 42  
20 (in absorbent articles 10 such as under pants and briefs), in the regions surrounding the leg openings 38 and 40, in the waist portions (not shown) as fit elastics (in absorbent articles 10 such as under pants), in side panels (not shown) (in absorbent articles 10 such as briefs and under pants), and in flap or barrier structures (not shown). The elastic members 36 may be in the form of strips, ribbons, connected ribbons or strips,  
25 sheets, strands, bands, threads, filaments, or any combination of these shapes and others known to the art. The elastic members 36 may also be of latent elastic material that is activated after placement in the absorbent articles 10.

The compositions of the present invention are solid or semisolid at 30° C. As  
30 used herein, the term "semisolid" refers to a composition having a rheology typical of pseudoplastic or plastic fluids. Because the compositions are in at as least a semisolid state at ambient temperatures, migration of the composition is minimized. The compositions, being solid or semisolid at ambient temperatures, do not have the

241  
237

tendency to migrate into the interior of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 and ultimately into the absorbent article 10 to which the composition has been applied. The compositions are transferable to the wearer's skin by normal contact, movement of the wearer, or the body heat of the wearer.

5

The bodyside liner 18 or the tissue material 20 contains an effective amount of the composition of the present invention. As used herein, the term "bodyside liner" is used interchangeably with the term "tissue material". As used herein, the phrase "effective amount of the composition" refers to an amount of the composition which, when applied to a bodyside liner 18 or the tissue material 20, will be effective in reducing abrasion and irritation.

10

The composition is applied to the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 of the absorbent article 10. Any of a variety of application methods that evenly distribute lubricious materials having a mottled or liquid consistency can be used. Suitable methods include spraying, slot coating, printing (such as flexographic printing), coating (such as gravure coating), extrusion, or combinations of these methods, such as spraying the composition on a rotating surface, then transferring the composition to the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20.

15

20

The manner of applying the composition to the bodyside liner 18 or the tissue material 20 should be such that the bodyside liner 18 or the tissue material 20 does not become saturated with the composition. If the bodyside liner 18 or the tissue material 20 becomes saturated with the composition, the fluid permeability of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 may be reduced or blocked. In addition, saturation of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 is not necessary to obtain therapeutic or protective benefits from the composition of the present invention.

25

A variety of fastening means 44 can be used for securing the absorbent article 10 around or in contact with the wearer including tape fasteners, belts, ties, disposable and reusable garments, and mechanical type fasteners. The mechanical type fasteners include buttons, button holes, snaps, buckles, clasps, hooks and loops, end extensions, tabs, and the like which are designed or adapted to interlock or engage some type of a

30

66E240.6690ET09

complimentary device or the outer cover of the absorbent article 10. Suitable engaging elements for such mechanical closure elements include self-engaging geometric shaped materials, such as hooks, loops, snaps, buckles, bulbs, mushrooms, arrowheads, balls on stems, male and female mating components, or the like. In addition, elasticized fasteners are also used in assuring better fit of such absorbent articles 10. Examples of some fastening systems and securement members are disclosed in U.S. Pat. Nos. 5,423,789 to Kuen; 5,405,342 to Roessler et al.; 5,403,302 to Roessler et al.; 5,399,219 to Roessler et al.; 5,388,595 to Kuen et al.; 5,374,282 to Keuhn, Jr. et al.; 5,318,555 to Siebers et al.; 5,304,162 to Kuen; 5,288,548 to Roessler et al.; 5,176,871 to Roessler et al.; 5,176,871 to Roessler et al.; and, 5,019,073 to Roessler et al.

The disposable absorbent articles 10 may also include flap or gasket structures (not shown). These flap or gasket structures can be assembled in a number of different configurations, including those disclosed in U.S. Patent 4,704,116 issued to Enloe on November 3, 1987, U.S. Patent 4,846,823 issued to Enloe on July 11, 1989, U.S. Patent 5,413,570 issued to Enloe on May 9, 1995, U.S. Patent 5,415,644 issued to Enloe on May 16, 1995 and U.S. Patent 5,599,338 issued to Enloe on February 4, 1997.

The compositions of the present invention may be applied to the entire outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20 or portions thereof. Preferably, the composition is applied in a stripe or pattern aligned with a centered on the longitudinal centerline 46 of the disposable absorbent article 10. (See Figure 1.) The dimensions of the stripe or pattern will vary with the different absorbent articles 10 to which the composition is being applied.

The compositions of the present invention may be applied non-uniformly to the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20. The term "non-uniformly", as used herein, refers to the amount, pattern of distribution, thickness of the application, or the like, of the composition can be varied over the outer surface 28 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20. The composition could be applied to the inner surface 30 of the bodyside liner 18 or the tissue material 20, alone or in combination with the application of the composition to the outer surface 28.

6690699-042399

The compositions of the present invention can be applied to the bodyside liner 18 or the tissue material 20 at any point during assembly of the absorbent article 10. For example, the raw material web being formed into the bodyside liner 18 or the tissue material 20 may be treated with the composition before the web is processed into the bodyside liner 18 or the tissue material 20; the bodyside liner 18 or the tissue material 20 may be treated with the composition before being incorporated into the absorbent article 10; and, the bodyside liner 18 or the tissue material 20 may be treated with the composition after the bodyside liner 18 or the tissue material 20 has been incorporated into the absorbent article 10.

Examples

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

The following formulas are used in Examples 1-3.

| <u>Formula 1</u>                              | <u>weight percent</u> |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| Petrolatum                                    | 83.7%                 |
| Glycerin                                      | 5%                    |
| PROLIPID 141                                  | 1.0%                  |
| (International Specialty Products, Wayne, NJ) |                       |
| Tocopherol acetate                            | 0.3%                  |

| <u>Formula 2</u>                              | <u>weight percent</u> |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| Petrolatum                                    | 88.7%                 |
| Glycerin                                      | 5%                    |
| PROLIPID 141                                  | 1.0%                  |
| (International Specialty Products, Wayne, NJ) |                       |
| Tocopherol acetate                            | 0.3%                  |
| Avocadin (CRODA)                              | 5.0%                  |

| <u>Formula 3</u>   | <u>weight percent</u> |
|--------------------|-----------------------|
| Petrolatum         | 83.7%                 |
| Glycerin           | 5%                    |
| Tocopherol acetate | 0.3%                  |

60130699-0423 6

244  
240

Sunflower oil 9.2%  
Soy sterol 0.8%  
PROLIPID 141 (ISP) 1.0%  
(International Specialty Products, Wayne, NJ)

5

Formula 4 weight percent  
Petrolatum 100%

10 Formula 5 weight percent  
Petrolatum 85.4%  
Glycerin 5%  
Glyceryl monooleate 3%  
Borage oil 3%  
Soy sterol 3%  
15 Aloe 0.3%  
Tocopherol acetate 0.3%

20 Formula 6 weight percent  
Petrolatum 86.4  
Glycerin 5%  
Glyceryl monooleate 3%  
Borage oil 3%  
Soy sterol 1%  
PROLIPID 141(ISP) 1.0%  
25 (International Specialty Products, Wayne, NJ)  
Aloe 0.3%  
Tocopherol acetate 0.3%

30 Example 1

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

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

Transepidermal water loss (TEWL)

40 The volar forearm of 24 panelists were abraded by an emery cloth to increase TEWL levels to 18-20 g/m<sup>2</sup>/hr. After abrasion, fifteen microliters of a hydrophobic lipid-

60130699.042399

245  
241

enriched formulation was topically applied to the volar forearm. TEWL measurements were obtained using a Dermalab evaporimeter instrument at 1, 2, and 4 hours. Mean TEWL values are expressed in Table 1. Repeated measures ANOVA was used to adjust for the repeated TEWL measures.

5

Table 1: TEWL (g/m<sup>2</sup>/hr) Results- Lipid-enriched absorbent article formulations

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

\* denotes significantly different than untreated site.

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

10

### Example 2

15

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

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

20

### Conductance

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

25

Table 2: Conductance- Lipid-enriched formulations for absorbent articles

|  | Baseline | 1 Hour | 2 Hour | 4 Hour | 6 Hour |
|--|----------|--------|--------|--------|--------|
|--|----------|--------|--------|--------|--------|

60130699-042399

296  
242

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

\* denotes significantly different than untreated site.

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

5

**Example 3**

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

10

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

15 Conductance

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

20

Table 3: Conductance- Lipid-enriched formulations for an absorbent article

|           | Baseline<br>Mean | 4 Hour<br>Mean | 6 Hour<br>Mean |
|-----------|------------------|----------------|----------------|
| Formula 4 | 187              | 243            | 247            |
| Formula 5 | 179              | 281*           | 239*           |
| Formula 6 | 195              | 295*           | 297*           |
| Untreated | 194              | 210            | 215            |

\* denotes significantly different than untreated site

25

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

663240-66903109

247  
243

barrier moisturization.

Thus, the Examples representatively illustrate that the lipid-enriched hydrophobic composition of the present invention may provide absorbent articles 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 articles which, when compared to conventional absorbent articles, are softer and have improved protection of skin barrier function. Such absorbent articles can advantageously be used for diapers, training pants, adult incontinence products, underpants, and feminine care products 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.

666240-908109

**Abstract of the Disclosure**

- 5           A superior skin health enhancing liner or tissue material, such as a body side  
liner on an absorbent article, can be made applying, on the outer surface of the liner or  
tissue material, large numbers of individual deposits of a lipid-enriched melted oil based-  
hydrophobic lipophilic composition comprising a natural fat or oil, a sterol or sterol  
derivative, an emulsifying surfactant, a humectant, an emollient, a wax, and a viscosity  
10   enhancer, and thereafter resolidifying the composition to form a distribution, preferably a  
uniform distribution, of solid deposits on the outer surface of the liner or tissue material.  
Because the composition is a solid at room temperature and rapidly solidifies after  
deposition, it has less tendency to penetrate and migrate into the material.

6013069 .0423 9

244  
245

66E240-6690109

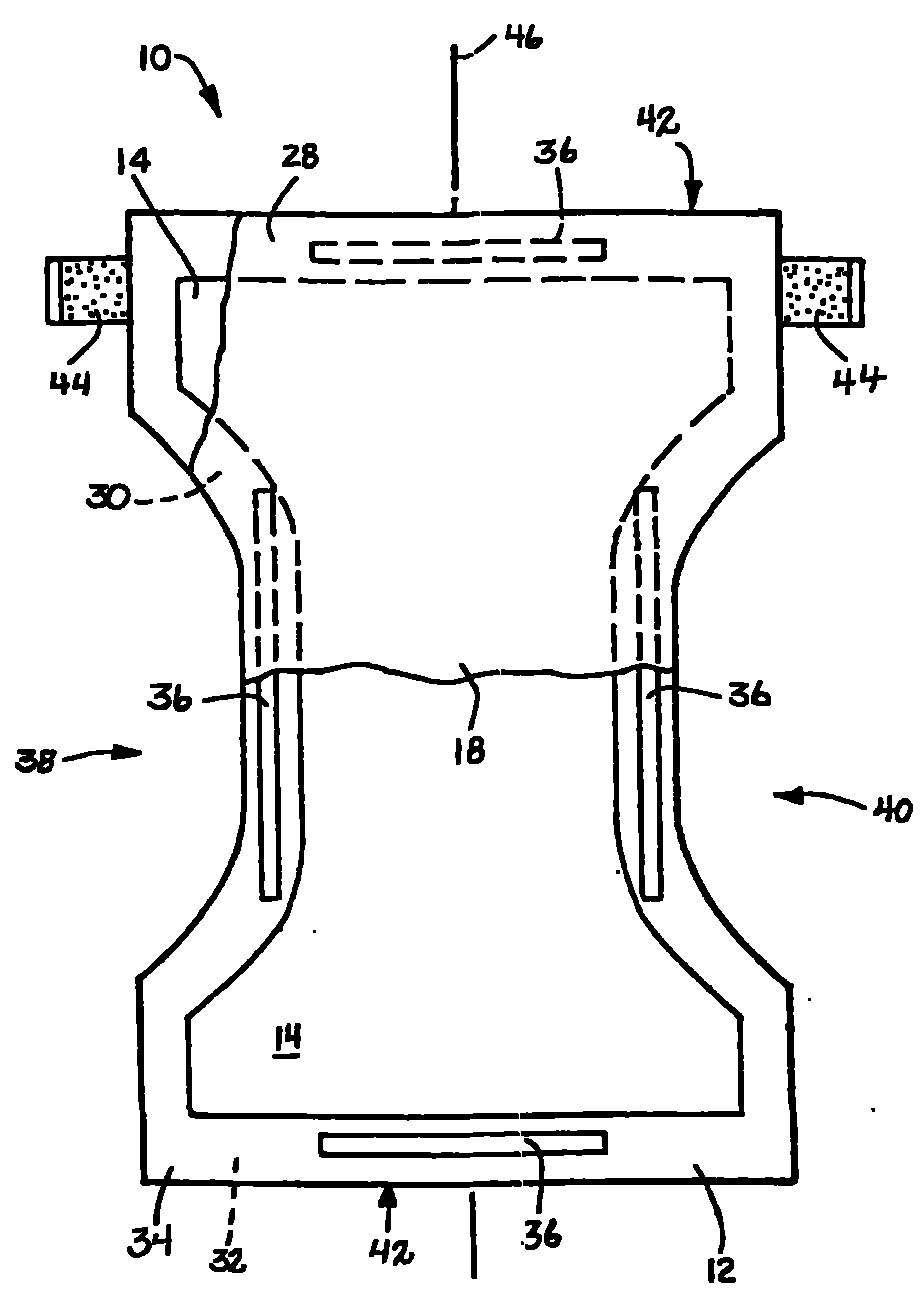


FIG. 1



252  
247

**TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente  
de los Estados Unidos No.60/130,699 relacionada con:**

**ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS  
DE SALUD A LA PIEL**

**ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.60/  
130,699 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: 60/130,699  
FECHA DE PRESENTACION: Abril 23, 1999**

**Por autorización del  
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS**

**H.L. Jackson (Firmado)  
H.L. JACKSON  
Funcionario de Certificaciones**

**SELLO ADHERIDO**

---

**Caso # 14872  
COLOMBIA**

## CERTIFICACIÓN

ESTADO DE WISCONSIN )  
 ) SS  
 CONDADO DE WINNEBAGO )

Certifico por este medio que el documento anexo constituye una copia idéntica del original de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No. 60/130,699 para **ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS DE SALUD A 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 14 día de Marzo de 2000, en Neenah, Wisconsin, Estados Unidos de América.

Karrie R. Plaisance (firmado)

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

(Sin Legalización)

A/Prov

Código de Barras  
 04/23/99

Ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Solicitantes: Krzysik, y otros Archivo: 14872  
 Serie No. Desconocida  
 Presentada: Con la presente  
 Para: **ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS DE SALUD A LA PIEL**  
 Correo Expreso EJ147355461US Fecha: Abril 23, 1999

Hoja de Cubierta  
 Solicitud de Patente US de Utilidad Provisional  
 Inventores Plurales

CASILLA DE SOLICITUD PROVISIONAL  
 COMISIONADO ASISTENTE PARA PATENTES

254  
249

Washington, D.C. 20231

Señor:

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

Anexo se encuentra:

1. 41 páginas de especificación, incluyendo una (1) página de Extracto.
2. Dos (2) hojas de dibujos formales.
3. Esta Carta de Trámite, 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 la presente 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 que esta solicitud de patente que tiene fijo un número de envío de Correo Expreso de EJ473554616US, dirigida a la CASILLA DE SOLICITUD PROVISIONAL, Comisionado Asistente para Patentes, Washington, D.C. 20231, está siendo depositado con el Servicio Postal de los Estados Unidos "Correo Expreso de la Oficina Postal al Destinatario" bajo 37 C.F.R. 1.10 en Abril 23, 1999.

✓ 255  
250

Por: Tracy M. Smith (firmado)

Tracy M. Smith

---

Etiqueta de Envío de "Correo Expreso" Número E J473554816US

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**

### **ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS DE SALUD A LA PIEL**

#### **Campo de la Invención**

La presente invención se refiere a la inclusión de una loción hidrofóbica enriquecida con lípido sobre el material enfrentado al cuerpo de artículos absorbentes desechables, tales como los pañales, los calzoncillos de aprendizaje, los productos para la incontinencia del adulto, las prendas interiores, y los productos para el cuidado de la mujer y similares. más particularmente, la presente invención se refiere a el mejorar la salud de la piel a través del incremento de la función de barrera de la piel por medio de la entrega de materiales lípidos y no lípidos desde el material enfrentado al cuerpo de los artículos absorbentes desechables a la piel.

#### **Antecedentes de la Invención**

El estrato córneo es la capa más exterior de la piel y es responsable por la regulación de los niveles de agua y funciona como una barrera en contra de los químicos y otros tensionantes encontrados en el ambiente. El

arreglo complejo de lípidos en el espacio intracelular del estrato córneo es responsable por el 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 las sustancias hidrofílicas adentro o a través de la piel. La relación entre la función de barrera y la salud de la piel es evidente de la inflamación causada a la piel por la extracción lipídica de la piel.

La barrera de la piel puede ser dañada debido a un gran número de mecanismos. La abrasión física, por ejemplo causada por el frotado repetido de materiales abrasivos, tales como los tisúes o paños limpiadores absorbentes, sobre la piel, quita capas de la piel y por tanto daña la barrera de la piel. Los fluidos biológicos, tal como la orina, las heces fecales y las secreciones vaginales, pueden contener una variedad de componentes que pueden dañar la barrera de la piel. Los ejemplos de estos componentes incluyen proteasas, lipasas, ácidos de bilis. 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 dermatitis de pañal, por ejemplo, es un género de condiciones de la piel que, en gran parte, se origina de una función de barrera dañada. El daño de la función de barrera puede resultar de una variedad de factores, incluyendo: La hidratación de piel incrementada debida a la oclusión de la piel causada por los pañales, el daño a la piel enzimático causado por las enzimas fecales y de la orina, y el daño físico causado por la limpieza repetida de la piel con los paños limpiadores húmedos o trapos.

La oclusión excesiva también tiene un impacto negativo sobre la barrera de la piel. El nivel de hidratación de la piel con pañales, por ejemplo, puede alcanzar entre cinco a diez veces aquélla de la piel que no se ha envuelto en un pañal. El contacto frecuente de la piel que se ha envuelto con pañales con la orina puede también contribuir a una hidratación de la piel incrementada. La hidratación de la piel incrementada interrumpe la organización lipídica de la piel en el estrato córneo. Esta interrupción puede aumentar la permeabilidad de la piel a los irritantes desde la orina y las heces fecales, aumentando por tanto el riesgo de la inflamación de la piel.

La piel que está envuelta con pañales es normalmente limpiada varias veces al día con paños limpiadores que utilizan soluciones que contienen tensioactivos. Los tensioactivos pueden extraer los lípidos del estrato córneo desorganizar la estructura lipídica dentro del estrato

córneo, disminuyendo por tanto la función de barrera. El material limpiador puede causar un daño físico a la piel y por tanto llevar a una función de barrera disminuida.

Los artículos absorbentes desechables tales como los pañales, los calzoncillos de aprendizaje, los productos para la incontinencia del adulto, los calzoncillos interiores absorbentes, y los productos para el cuidado de la mujer se han usado para absorber los fluidos del cuerpo y dejar a la piel seca. Los artículos absorbentes desechables de este tipo generalmente comprenden un miembro de hoja posterior impermeable al líquido, un conjunto o núcleo absorbente, y un material enfrentado al cuerpo permeable al líquido. Este es el material enfrentado al cuerpo que se pone en contacto con la piel del usuario. Aunque el material enfrentado al cuerpo se hace de un material dócil y suave, éste puede desgastar la piel durante el uso y puede no dejar a la piel completamente seca y libre de fluidos del cuerpo, tal como desperdicio sólidos o semisólidos, que el artículo absorbente está tratando de absorber. Durante las descargas frecuentes de los fluidos del cuerpo y durante el uso frecuente de los artículos absorbentes desechables, la piel se desgasta, como para aparecer roja y doler al tacto.

Típicamente, son usadas las cremas de barrera, las lociones o los ungüentos para proporcionar una barrera hidrofóbica artificial sobre la piel y tratar las condiciones de la piel tal como el salpullido de pañal. La aplicación de estas químicas a la piel es frecuentemente sucia e inconveniente. Estos son sólo típicamente usados cuando son evidentes los signos de salpullido de pañal.

Los forros de pañal pueden tratarse con emolientes tales como petrolato, que pueden ser transferidos a la piel a través de prácticas de colocación de pañales normales. Una vez transferidas a la piel, las fórmulas de forro de pañal pueden proporcionar una barrera artificial en contra de las heces fecales y de la orina. Estas fórmulas pueden requerir altas concentraciones de petrolato para asegurar una transferencia suficiente a la piel para un beneficio de salud. Las altas concentraciones de petrolato pueden ser sucias, grasosas al tacto, y pueden perjudicar las propiedades de manejo del fluido de un artículo absorbente, tal como de un pañal. La penetración lenta del petrolato adentro de la piel puede llevar al embarrado del agente sobre la piel y sobre las ropas de otros materiales.

Por tanto, lo que se requiere en el arte es un químico tópico entregado desde un material del lado del cuerpo de un artículo absorbente

que protegen, mantienen y/o recuperan la barrera de la piel en contra de los irritantes en los fluidos biológicos.

Químicos tópicos entregados desde un material del lado del cuerpo de un artículo absorbente que se absorben dentro de la piel, que no son grasosos y son cosméticamente aceptables al consumidor.

Químicos tópicos entregados desde un material de cuerpo absorbente del artículo absorbente que no perjudican las funciones de contención de desperdicio del pañal.

### Resumen de la Invención

Se ha descubierto que pueden hacerse artículos absorbentes desechables superiores que incrementan la barrera de la piel mediante el usar una composición hidrofóbica a base de aceite que incremento la barrera de la piel y que comprende de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de grasas o aceites naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides y derivados de esteroides, de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un humectante, de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de una combinación de tensioactivo/tensioactivo emulsificadora en agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de emoliente, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso de incrementador de viscosidad. La composición puede tener un punto de fusión de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C y una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. También, la composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros a 360 milímetros.

Por tanto, en un aspecto, la presente invención es un artículo absorbente desechable incrementador de la barrera de la piel que puede hacerse mediante el aplicar, sobre la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo, una composición hidrofóbica enriquecida con lípido y fundida que comprende un emoliente, una cera, un incrementador de viscosidad, un humectante, un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un esteroide y un derivado de esteroide, y un aceite o grasa natural, y después resolidificar la composición para formar una distribución sobre la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo.

Debido a que la composición es un sólido a la temperatura ambiente y se solidifica rápidamente después de la aplicación, ésta tiene menos tendencia a penetrar y a emigrar al material enfrentado al cuerpo. En comparación a los materiales enfrentado al cuerpo tratados con las fórmulas líquidas, ésta deja un mayor porcentaje de la composición de loción sólida agregada sobre la superficie del material enfrentado al cuerpo en donde hace contacto y se transfiere a la piel del usuario para proporcionar beneficios de salud de la piel incrementados. Además, puede usarse una cantidad agregada inferior para entregar el mismo beneficio a un costo más bajo debido a la colocación eficiente de la composición esencialmente en la superficie del material enfrentado al cuerpo de los artículos absorbentes.

En otro aspecto, la presente invención es un material enfrentado al cuerpo en el que la superficie exterior del material tiene depósitos sólidos de una composición hidrofóbica a base de aceite que comprende de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides y derivados de esteroides, de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un humectante, de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de una combinación de tensioactivo/tensioactivo emulsificadora en agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de un emoliente, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso de un incrementador de la viscosidad. La composición puede tener un punto de fusión/congelamiento de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C y una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. También, la composición puede tener una dureza de penetración de desde alrededor de 5 milímetros de penetración a 360 milímetros de penetración.

En otro aspecto, la presente invención reside en un método tratar un material enfrentado al cuerpo con una composición que comprende: (a) un aceite o grasa natural, un esteroide y combinaciones de esteroides, un humectante, un tensioactivo o tensioactivos emulsificadores en agua en aceite que tienen un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, y un incrementador de viscosidad, a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, haciendo que la composición se funda; (b) aplicar uniformemente la composición fundida a la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo; y (c) resolidificar la composición fundida. La

composición puede tener un punto de fusión que varía de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C.

### Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1 muestra representativamente una vista en plano superior, parcialmente cortada de un artículo absorbente de acuerdo a una modalidad de la invención.

La figura 2 muestra representativamente una vista en plano superior parcialmente en corte de un artículo absorbente de acuerdo a otra modalidad de la presente invención.

### Descripción Detallada de la Invención

Una modalidad de la presente invención es un material enfrentado al cuerpo que contiene una composición que aumenta la barrera a la piel. La composición puede comprender de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 95 por ciento por peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides o de derivados de esteroides, de desde alrededor de 1 a alrededor de 20 por ciento por peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico-lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un humectante, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95 por ciento por peso de un emoliente, de desde alrededor de 5 a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 a alrededor de 25 por ciento por peso de un incrementador de viscosidad.

La composición puede tener un punto de fusión de 25 desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C. La composición puede tener una viscosidad de proceso de más de alrededor de 50 centipoises. 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 0,1 gramos por metro cuadrado ( $\text{g/m}^2$ ) a alrededor de 30  $\text{g/m}^2$ , y más preferiblemente de desde alrededor de 0,5  $\text{g/m}^2$  a alrededor de 25  $\text{g/m}^2$ .

La grasa o el aceite natural usado en la composición puede incluir aceite de girasol, de borraja, o de aceite de aguacate. El esteroide o el derivado de esteroide usado en la composición puede incluir esteroide de soja, colesterol o lana esteroide. El humectante usado en la composición puede incluir glicerina, sorbitol, o hidrolizado de almidón hidrogenado. El

tensioactivo emulsificador usado en la composición puede incluir oleato de sorbitán, gliceril estearato o estearato de sorbitán. El emoliente usado en la composición puede incluir petrolato, aceite mineral o ésteres cosméticos. La cera usada en la composición puede incluir ozokerita, cerasina o cera microcristalina. El incrementador de viscosidad usado en la composición puede incluir polietileno o copolímero de etileno/vinil acetato.

Otra modalidad de la presente invención es un método para tratar un material enfrentado al cuerpo con una composición que incremento la barrera de la piel mediante: (a) calentar una composición que comprende un aceite o grasa natural, un esteroles o un derivado de esteroles, un humectante, un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, un emoliente, una cera, y un incrementador de viscosidad, a una temperatura arriba del punto de fusión de la composición, haciendo que la composición se funda; (b) aplicar la composición fundida a la superficie exterior de un tejido de material enfrentado al cuerpo en depósitos espaciados y separados; y (c) resolidificar los depósitos de la composición fundida. La composición fundida puede ser aplicada mediante rociado, recubrimiento con ranura o impresión.

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

Las grasas o aceites naturales de la composición pueden ser seleccionadas del grupo que consiste de aceite de aguacate, aceite de albaricoque, aceite de babassu, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, manzanilla, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de prímula de la tarde, aceite de cáñamo, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado, aceite de frijol de soya golpeado, aceite de espuma de

262  
257

la pradera, aceite de pepita de palma, fosfolípidos, aceite de semilla de colza, aceite palmítico, aceite esteárico, aceite linoleico, aceite de escaramujo, cártamo, aceite de girasol, aceite de frijol de soja, almendra dulce, PROLIPID 141 o derivados de grasas o aceites naturales (tales como, alcohol estearílico, alcohol laurílico, alcohol mirístico, y alcohol behénico y similares) y mezclas de los mismos. El PROLIPID es un producto comercialmente disponible de International Specialty Products, localizada en Wayne, New Jersey. El PROLIPID está generalmente descrito en la patente de los Estados Unidos de América No. 5.849.315 otorgada a Rerek y otros, la cual se otorgó el 15 de diciembre de 1998; cuya descripción completa se incorpora aquí por referencia en la extensión en que es consistente con la presente.

El humectante de la composición puede ser seleccionada del grupo que consiste de glicerina, hidrolizado de almidón hidrogenado, propilenglicol, PCA sódico, lactato sódico, sorbitol y mezclas de los mismos. El emoliente de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de aceites minerales, gelatinas minerales, petrolato, ésteres cosméticos, y mezclas de los mismos. La cera de la composición puede ser seleccionada del grupo que consiste de carnauba, cerasina, cetil ésteres, cera microcristalina, cera montan, ozokerita, cera sintéticas y mezcla de las mismas. El incrementador de viscosidad de la composición puede ser seleccionado del grupo que consiste de: resinas de poliolefina, polímeros de poliolefina, copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno y sus mezclas.

La cantidad de los aceites o grasas naturales usados en la composición pueden ser de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso. La cantidad de los esteroides y de los derivados de esteroles usados en la composición puede ser de desde alrededor de 0,1 a alrededor de 10 por ciento. La cantidad del tensioactivo emulsificante usada en la composición puede ser de desde alrededor de 1 a alrededor de 20 por ciento. La cantidad del humectante usado en la composición puede ser de desde alrededor de 0,5 a alrededor de 20 por ciento por peso. La cantidad del emoliente usado en la composición puede ser de desde alrededor de 5 a alrededor de 95 por ciento por peso. La cantidad de la cera usada en la composición puede ser de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso. La cantidad del incrementador de viscosidad usado en la composición puede ser de desde alrededor de 1 a alrededor de 20 por ciento por peso.

Una modalidad de la composición comprende de desde alrededor de 10 por ciento por peso de semilla de girasol, alrededor de 0,8 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de 1 por ciento por peso de

263  
258

oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 31,2 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 45 por ciento por peso de mezcla de cetil ésteres microcristalinos y ozokerita, y alrededor de 7 por ciento por peso de copolímero de etileno/vinil acetato de viscosidad. La mezcla de cera microcristalina, cetil ésteres y de ozokerita es de desde alrededor de 10 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de cera microcristalina, de alrededor de 10 a alrededor de 20 por ciento por peso de cetil ésteres, y de alrededor de 60 a alrededor de 80 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 10 por ciento por peso de aceite de borraja, alrededor de 0,8 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de 1 por ciento por peso de oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 26,2 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 50 por ciento por peso de cera, y alrededor de 7 por ciento por peso de copolímero de etileno/vinil acetato viscosidad.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 10 por ciento por peso de aceite de aguacate, alrededor de 0,8 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de 1 por ciento por peso de oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 31,2 por ciento por peso petrolato, alrededor de 45 por ciento por peso de una mezcla de ozokerita, ésteres de cetilo, cera microcristalina, y alrededor de 7 por ciento por peso de copolímero de etileno/vinil acetato viscosidad. La mezcla de cera microcristalina, cetil ésteres, y ozokerita es de alrededor de 10 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de cera microcristalina, alrededor de 10 a alrededor de 20 por ciento por peso de cetil ésteres y alrededor de 60 a alrededor de 80 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 2 por ciento por peso de PROLIPID 141 (de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), alrededor de 10 por ciento por peso de semilla de girasol, alrededor de 1 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de 1 por ciento por peso de oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 34 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 32 por ciento por peso de cerasina y alrededor de 15 por ciento por peso de polietileno de viscosidad.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 2 por ciento por peso de PROLIPID 141 (de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey), alrededor de 30 por ciento por peso de semilla de girasol, alrededor de 3 por ciento por peso de esteroles de soja, alrededor de

5 por ciento por peso de oleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de sorbitol, alrededor de 5 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 40 por ciento por peso de ozokerita y alrededor de 10 por ciento por peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 5 por ciento por peso de lanolina, alrededor de 25 por ciento por peso de aceite de girasol, alrededor de 3 por ciento por peso de colesterol, alrededor de 5 por ciento por peso de estearato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de hidrolizado de almidón hidrogenado, alrededor de 2 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 40 por ciento por peso de mezcla de ozokerita y de cera microcristalina, y alrededor de 15 por ciento por peso de polietileno. La mezcla de cera microcristalina y de ozokerita es de alrededor de 40 por ciento por peso de cera microcristalina y alrededor de 60 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 27 por ciento por peso de aceite de aguacate, alrededor de 3 por ciento por peso de esteroides de avocadina o de aguacate, alrededor de 2 por ciento por peso de estearato de glicerol, alrededor de 15 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 3 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 40 por ciento por peso de ozokerita, y alrededor de 10 por ciento por peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 15 por ciento por peso de aceite de aguacate, alrededor de 5 por ciento por peso de ésteres de esteroles, alrededor de 10 por ciento por peso de estearato de glicerina, alrededor de 8 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 2 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 55 por ciento por peso de una mezcla de ozokerita y de ésteres de cetilo, y alrededor de 5 por ciento de polietileno. La mezcla de ésteres de cetilo y de ozokerita es de alrededor de 10 por ciento por peso de ésteres de cetilo, y alrededor de 90 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 45 por ciento por peso de aceite de borraja, alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides de avocadina o de aguacate, alrededor de 5 por ciento por peso de gliceril estearato, alrededor de 1 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 1 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 36 por ciento por peso de cerasina, y alrededor de 2 por ciento por peso de polietileno.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 25 por ciento por peso de aceite de girasol, alrededor de 3 por ciento por peso de lanaesterol, alrededor de 2 por ciento por peso de gliceril estearato,

alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 15 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 45 por ciento por peso de una mezcla de ozokerita y de cera microcristalina, y alrededor de 5 por ciento por peso de polietileno. La mezcla de cera microcristalina y de ozokerita es de alrededor de 10 por ciento por peso de cera microcristalina y alrededor de 90 por ciento por peso de ozokerita.

Otra modalidad de la composición comprende alrededor de 35 por ciento por peso de aceite de aguacate, alrededor de 3 por ciento de sitoesterol, alrededor de 5 por ciento por peso de trioleato de sorbitán, alrededor de 5 por ciento por peso de glicerina, alrededor de 1 por ciento por peso de petrolato, alrededor de 41 por ciento por peso de ozokerita, y alrededor de 10 por ciento por peso de polietileno.

Otra modalidad de la presente invención es un método para incrementar/restaurar, mantener la función de barrera de la piel de un usuario de los artículos absorbentes. El método comprende los pasos de:

a) colocar en contacto la piel del usuario con un material enfrentado al cuerpo en donde el material enfrentado al cuerpo 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 la composición desde el material enfrentado al cuerpo a la piel del usuario;

b) transferir por lo menos una parte de la composición desde el material enfrentado al cuerpo a la piel del usuario durante el uso del artículo absorbente;

c) repetir los pasos a) y b) con uno o más materiales de recubrimiento de cuerpo adicionales con suficiente frecuencia para incrementar/restaurar/mantener la barrera de la piel en un área de la piel que se ha puesto en contacto con el material enfrentado al cuerpo, en relación a la piel puesta en contacto con un material enfrentado al cuerpo equivalente que no comprende la composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel.

La composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel del método comprende de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de aceites o grasas naturales, de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso de esteroides y de derivados de esteroles, de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un tensioactivo emulsificador de agua en aceite que tiene un rango de balance hidrofílico lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, de

desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso de un humectante, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de emoliente, de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso de cera, y de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso de incrementador de viscosidad.

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 viscosidad de proceso mayor de alrededor de 50 centipoises. La composición resolidificada 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 enfrentado al cuerpo que tiene una composición de incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel por el usuario en cada ocasión de uso. El método puede además comprender el usar un material enfrentado al cuerpo por el usuario intermitentemente el cual no comprenda una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel. El método puede además comprender el usar el material enfrentado al cuerpo que comprende una composición incrementadora/restauradora/de mantenimiento de barrera de la piel por un usuario cuya piel está comprometida y con una frecuencia suficiente para mejorar la función de barrera de la piel.

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

Grasas y Aceites: Aceite de Pepita de Durazno, Aceite de Aguacate, Aceite de Babassu, Aceite de Borraja, Mantequilla, Triglicérido de Ácido C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>, Aceite de Camelia, Aceite de Canola, Triglicérido Cáprico/Caprílico/Láurico, Triglicérido Caprílico/Cáprico/ Linoleico, Triglicérido Caprílico/Cáprico/Esteárico, Triglicérido Caprílico/ Cáprico, Aceite de Zanahoria, Aceite de Nuez de Anacardo, Aceite de Ricino, Aceite de Hueso de Cereza, Aceite de Chía, Mantequilla de Cacao, Aceite

de Coco, Aceite de Hígado de Bacalao, Aceite de Germen de Maíz, Aceite de Maíz, Aceite de Semilla de Algodón, Triglicérido C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>, Aceite de Huevo, Aceite de Soja Epoxidizado, Aceite de Prímula de la Tarde, Gliceril Triacetil Hidroxiestearato, 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 C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>, Hidrogenados, Aceite de Pescado Hidrogenado, Manteca Hidrogenada, Aceite de Menhaden Hidrogenado, Aceite de Visón Hidrogenado, Aceite de Tosco 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, Sebo Hidrogenado, Aceite Vegetal Hidrogenado, Manteca, Triglicérido Láurico/Palmítico/oleico, 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 Visón, Aceite de Moringa, Aceite de Mortierella, Aceite de Pata de Animal Vacuno, Triglicérido Oleico/Linoleico, Triglicérido Oleico/Palmítico/Láurico/mirístico/Linoleico, leostearina, Aceite de Cáscara de Aceituna, Aceite de Aceituna, Lípidos de Omental, Aceite de Tosco 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, Sebo, Tribehenina, Tricaprina, Tricaprilina, Triheptanoina, Trihidroximetoxiestearina, Trihidroxiestearina, Triisononanoína, Triisostearina, Trilaurina, Trilinoleína, Trinolenina, Trimiristina, Trioctanoína, Trioleína, Tripalmitina, Tricebasina, Triestearina, Triundecanoína, Aceite Vegetal, Aceite de Nuez, Lípidos de Salvado y Trigo, Aceite de Germen de Trigo, Aceite de zadoari, y similares, así como sus mezclas.

**Ácidos Grasos:** Ácido Araquidílico, Ácido Araquidónico, Ácido Behénico, Ácido Cáprico, Ácido Caproico, Ácido Caprílico, Ácido de Coco, Ácido de Maíz, Ácido de Semilla de Algodón, Ácido de Coco Hidrogenado, Ácido de Menhaden Hidrogenado, Ácido de Sebo Hidrogenado, Ácido Hidroxiestearico, Ácido Isosteárico, Ácido Láurico, Ácido Linoleico, Ácido Linolénico, Ácido de Linaza, Ácido Mirístico, Ácido Oleico, Ácido Palmítico, Ácido de Pepita de Palma, Ácido Pelargónico, Ácido Ricinoleico, Ácido de Soja, Ácido Estearico, Ácido de

268  
263

27

Aceite de Resina, Acido de Sebo, Acido Undecanoico, Acido Undecilénico, Acido de Germen de Trigo y similares así como sus mezclas.

Alcoholes Grasos: Alcohol Behenílico, Alcoholes C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub>, Alcoholes C<sub>12</sub>-C<sub>13</sub>, Alcoholes C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>, Alcoholes C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>, Alcoholes C<sub>14</sub>-C<sub>15</sub>, Alcohol Caprílico, Alcohol Cetearílico, Alcohol Cetílico, Alcohol de Coco, Alcohol Decilo, Alcohol de Sebo Hidrogenado, Alcohol de Lanolina, Alcohol Laurílico, Alcohol Miristílico, Alcohol de Oleilo, Alcohol de Palma, Alcohol de Pepita de Palma, Alcohol Estearílico, Alcohol de Sebo, Alcohol Tridecilo y similares así como sus mezclas.

Aceites de Esencia: 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 Patchuli, Aceite Penroyal, Aceite de Hierbabuena, 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 Sasafrás, Aceite de Abeto Blanco, Aceite de Menta Verde, Aceite de Mejorana Dulce, Aceite de Violeta Dulce, Aceite de Alquitrán, Aceite de Arbol del Té, Aceite de Tomillo, Aceite de Menta Salvaje, Aceite de Milenrama, Aceite de Ylang Ylang y similares, así como sus mezclas.

Los aceites o grasas naturales preferidos incluyen, pero no se limitan a, 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 Prímula 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 Colaza, Aceite Palmitico, Acido Esteárico, Acido Linoleico, Alcohol Estearílico, Alcohol Laurílico, Alcohol Miristílico, Alcohol Behenílico, Aceite de Escaramujo, Aceite de Semilla de Girasol, Aceite de

Frijol de Soja PROLIPID 141 (mezcla propietaria de Gliceril Estearato, Acidos Grasos, Alcoholes Grasos y Fosfolípidos de International Specialty Products, de Wayne, New Jersey) y similares, así como sus mezclas.

La cantidad de esteroides o de derivado de esteroide o mezclas de los mismos en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,1 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 5 por ciento por peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 0,8 por ciento por peso a alrededor de 1 por ciento por peso. Como se usaron aquí, los esteroides y derivados de esteroide adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales:  $\beta$ -esteroides que tienen una cola sobre la posición 17 y que no tienen grupos polares, por ejemplo, colesterol, sitoesterol, estigmaesterol y ergoesterol, así como ésteres de colesterol/lanaesterol  $C_{10}$ - $C_{30}$ , colecalciferol, hidroxiestearato de colesterilo, isostearato de colesterilo, estearato de colesterilo, 7-dihidrocolesterol, dihidrocolesterol, dihidrocolesterilo octildecanoato, dihidrolanoesterol, dihidrolanoesterilo octildecanoato, ergocalciferol, esteroide de aceite de resina, acetato de esteroide de soja, lanaesterol, esteroide de soja, esteroides de aguacate, avocadina, ésteres de esteroide, y similares, así como sus mezclas.

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

Los tensioactivos preferidos y las combinaciones de tensioactivo con el balance hidrofílico y lipofílico de desde alrededor de 3 a alrededor de 6, incluyen, pero no se limitan a: monooleato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, trioleato de sorbitán, gliceril estearato, estearato de sorbitán, triestearato de sorbitán, y similares, así como sus mezclas.

La cantidad de humectante en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 0,5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 1

por ciento por peso a alrededor de 15 por ciento por peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 3 por ciento por peso a alrededor de 10 por ciento por 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 primariamente ingredientes hidrosfópicos. Como se usaron aquí, los humectantes adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: Acetamida MEA, Gel de Aloe Vera, Arginina PCA, Quitosana PCA, Cobre PCA, Gliceridos de Maíz, Dimetil Imidazolidimona, Fructuosa, Glucamina, Glucosa, Glutamato de Glucosa, 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 de Sacarina, Isomerato de Sacarina, Aspartate Sódico, Lactato Sódico, PCA Sódico, Sorbitol, Lactato-TEA, TEA-PCA, Urea, Xilitol y similares, así como sus mezclas.

Los humectantes preferidos incluyen, pero no se limitan a Glicerina, Hidrolizado de Almidón Hidrogenado, Propilenglicol, PCA Sódico, Lactato Sódico, Sorbitol y similares, así como sus mezclas.

La cantidad de emoliente en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 5 a alrededor de 95 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 15 por ciento por peso a alrededor de 80 por ciento por peso y aún más específicamente de desde alrededor de 20 por ciento por peso a alrededor de 65 por ciento por peso. Como se usaron aquí, los emolientes adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: aceite mineral, jalea mineral, petrolato, ésteres cosméticos, ésteres grasos, gliceril ésteres, ácidos carboxílicos alcoxilados, alcoholes alcoxilados, alcoholes grasos, lanolina y derivados de lanolina, aceites a base de petrolato, siliconas, grasas, aceites vegetales hidrogenados, ésteres de polihidroxi y similares, así como sus combinaciones.

La cantidad de cera en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 95 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento por peso a alrededor de 75 por ciento por peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 20 por ciento por peso a alrededor de 60 por ciento por peso. Como se usaron aquí, las ceras adecuadas incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: ceras naturales y

sintéticas, tales como cera de baya de laurel, cera de abejas, dimeticona de alquilo C<sub>30</sub>, Cera de candelilla, carnauba, cerasina, ésteres de cetilo, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de jojoba hidrogenada, cera de jojoba hidrogenada, cera microcristalina hidrogenada, cera de salvado y arroz hidrogenado, cera de Japón, mantequilla de jojoba, ésteres de jojoba, cera de jojoba, cera de lanolina, cera microcristalina, cera de visón, cera de ácido montán, cera montán, cera de ouricuri, ozokerita, parafina, cera de abejas PEG-6, cera de abejas PEG-8, cera de salvado y arroz, cera de laca, cera de grano gastado, cera de abejas sintética dimeticona esterilo, cera de candelilla sintética, cera de carnauba sintética, cera de Japón sintética. La cera de jojoba sintética, la cera sintética, y similares, así como sus mezclas.

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

La cantidad de incrementador de viscosidad en la composición hidrofóbica a base de aceite puede ser de desde alrededor de 1 por ciento por peso a alrededor de 25 por ciento por peso, más específicamente de desde alrededor de 5 por ciento por peso a alrededor de 20 por ciento por peso, y aún más específicamente de desde alrededor de 10 por ciento por peso a alrededor de 15 por ciento por peso. Como se usaron aquí, los incrementadores de viscosidad adecuados incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales: el grupo que consiste de resinas de poliolefina, los polímeros de poliolefina, los copolímeros de etileno/vinil acetato, polietileno y similares así como sus mezclas.

Como se usó aquí, el término "material enfrentado al cuerpo" incluye, pero no se limita a materiales tales como: el forro del lado del cuerpo; el material elástico; el tisú; el material de absorción y de distribución, el material absorbente, incluye, pero no se limita a coform, materiales tejidos y no tejidos, material de forro de hoja posterior cualesquier otros materiales conocidos en el arte que son o pueden ser usados en la construcción de artículos absorbentes para el cuidado personal tales como pañales, calzoncillos de aprendizaje, prendas interiores absorbentes, productos para la incontinencia del adulto, productos para la higiene de la mujer. El término "material enfrentado al cuerpo" se entiende que incluye materiales que están tanto típicamente y menos frecuentemente en contacto con la piel del usuario. El material enfrentado al cuerpo de la presente invención puede ser de una capa única o de capas múltiples.

La composición de la presente invención puede ser aplicada a una parte o componente específico del artículo absorbente o a la superficie completa del artículo absorbente que se pone en contacto con la piel del usuario durante el uso del artículo absorbente. Además, la composición puede ser aplicada en cantidades de concentración o de depósito variables sobre la superficie que hace contacto con la piel del artículo absorbente o una parte del mismo. Las composiciones son aplicadas de manera que las composiciones serán entregadas a través del contacto con la piel del usuario durante el uso del artículo absorbente. Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas después de que el material enfrentado al cuerpo se ha incorporado en el artículo absorbente o antes de la modalidad del material enfrentado al cuerpo al artículo absorbente. La frase "cantidad efectiva de la composición" se entiende como que significa una cantidad de la composición de la presente invención la cual, cuando se aplica al material enfrentado al cuerpo, será efectiva para proporcionar beneficios de incremento de barrera de la piel.

Algunos ejemplos adicionales de materiales que pueden servir como material enfrentado al cuerpo en la presente invención están discutidos en las siguientes solicitudes de patente: "Artículo Absorbente que tiene Capacidad para Respirar Mejorada", solicitud de patente US No. 09/139.820, asunto de abogado No. 13.732, presentada el 25 de agosto de 1998 con los señores Michael J. Faulks y Pamela J. Mayberry, como inventores; "Artículo Absorbente que tiene una Tasa de Intercambio de Aire", solicitud de patente US serie No. 09/139.824, asunto de abogado No. 13.827, presentada el 25 de agosto de 1998 con Michael J. Faulks, Pamela J. Mayberry, Sue C. Paul, Aura S. Wright y Frank J. Akin como inventores; y "Artículo Absorbente que tiene una Tasa Reducida de Cándida Albican S", solicitud de patente US serie No. 09/328.681, asunto de abogado No. 14.270 presentada el 9 de junio de 1999 (que reclama como prioridad una de la solicitud provisional presentada el 25 de agosto de 1998 con el número de serie US 60/097.810 provisional) con los señores Michael J. Faulks, Pamela J. Mayberry, Sue C. Paul y Audra S. Wright como inventores, cuyas descripciones completas se incorporan aquí por referencia en la extensión en que éstas son consistentes con la presente.

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

Tal resolidificación instantánea tiende a impedir la penetración de la composición adentro del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20, y retenerla sobre la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20, 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 aumenta adicionalmente la tendencia de la composición fundida a ser retenida sobre la superficie exterior 28.

Para los propósitos dados aquí, el "punto de fusión" es la temperatura a la cual ocurre la mayoría de la fusión, reconociéndose que el fundido ocurre realmente sobre un rango de temperaturas. El punto de fusión de las composiciones de esta invención puede ser de desde alrededor de 30°C a alrededor de 100°C, más específicamente de desde alrededor de 40°C a alrededor de 80°C, y aún más específicamente de desde alrededor de 50°C a alrededor de 60°C.

Además, para los propósitos dados aquí 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 la 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 milímetros a alrededor de 200 milímetros, más específicamente de desde alrededor de 20 milímetros a alrededor de 150 milímetros, y aún mas específicamente de desde alrededor de 40 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 o de las composiciones de esta invención es importante por dos razones. Primero, entre más suave es la fórmula, más movable será la fórmula, haciendo a dicha fórmula más propensa a emigrar al interior del forro del lado del cuerpo 18 o 20, así como al núcleo absorbente 14, lo cual no es deseable. En segundo lugar, las fórmulas más suaves tienden a ser más grasosas/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 milímetros a 360 milímetros se sienten cremosas a ligeramente grasosas con menos suavidad (dependiendo de los aditivos). Las fórmulas que tienen valores de dureza de penetración de aguja de desde alrededor de 5 milímetros a

alrededor de 200 milímetros se sienten sedosas a cremosas y muy suaves (dependiendo de los aditivos).

La viscosidad de punto de fusión y/o la viscosidad de la temperatura del proceso de las fórmulas o composiciones de esta invención es importante por dos razones. Primero, entre mayor es la viscosidad del punto de fusión o la viscosidad de la temperatura del proceso al aplicarse a la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20, la fórmula es menos factible de que entre a través de la superficie interior 30 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20. Entre menos fórmula sea capaz de penetrar a través del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20, más fórmula quedará sobre la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo del material de tisú 20 en donde dicha fórmula puede ser fácilmente transferida a la superficie de la piel del usuario.

En segundo lugar, entre más alta es la viscosidad de la fórmula en o arriba del punto de fusión de la fórmula, menos factible será que la fórmula emigre a condiciones de almacenamiento típicas o adversas.

A fin de mejorar los beneficios a los consumidores, pueden usarse ingredientes adicionales. Las clases de ingredientes y sus beneficios correspondientes incluyen, sin limitación: agentes antiespumantes (reducen la tendencia de espumado durante el procesamiento) activos antimicrobiales; activos antifungales; activos antisépticos; antioxidantes (integridad de producto para evitar la oxidación de los aceites naturales y de otros ingredientes en la fórmula o composición); astringentes-cosméticos (inducen un apretamiento o sensación escociente sobre la piel); astringente-droga (un producto de droga el cual verifica el derrame, descarga o sangrado cuando se aplica a la piel o membrana mucosa y trabaja mediante una proteína coagulante); aditivos biológicos (mejoran el funcionamiento o la atracción al consumidor del producto incluyendo las 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 por medio de su habilidad para permanecer sobre la superficie de la piel o en el estrato córneo para actuar como lubricantes, para reducir la formación de escamas y para mejorar la apariencia de la piel); formadores de película (para mantener los ingredientes activos sobre la piel mediante el producir una película continua sobre la piel al secarse); fragancias (atracción al consumidor); lubricantes, tal como siliconas y siliconas organomodificadas; agentes humedecedores naturales (NMF) y otros ingredientes humedecedores de la piel conocidos en el arte; agentes acondicionadores de la piel; agentes

275  
270

exfoliantes de la piel (ingredientes que aumentan la tasa de cambio de las células de piel tal como hidroxiácidos alfa e hidroxiácidos beta); protectores de la piel (un producto de droga el cual protege a la superficie de membrana mucosa o de piel lesionada o expuesta de los estímulos dainos o molestos; solventes (líquidos empleados para disolver compuestos encontrados útiles en los cosméticos o, drogas); absorbedores ultravioleta; y tensioactivos (como agentes limpiadores, agentes solubilizantes, agentes de suspensión y agentes humedecedores).

El nivel mínimo de la composición que se va a aplicar al forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20 es una cantidad efectiva para reducir la abrasión o irritación de la piel del usuario. El forro del lado del cuerpo total 18 o el material de tisú 20 agregados de la composición puede ser de desde alrededor de 0,5 mg/cm<sup>2</sup>, a alrededor de 100 mg/cm<sup>2</sup> deseablemente de desde alrededor de 1 mg/cm<sup>2</sup> a alrededor de 50 mg/cm<sup>2</sup> y más deseablemente de desde alrededor de 10 mg/cm<sup>2</sup> a alrededor de 40 mg/cm<sup>2</sup> basado sobre el peso del forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20. 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 exterior 28 del tejido del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 es el recubrimiento por ranura o rociado. Sin embargo, otros métodos tales como el flexográfico, la impresión por rotograbado, y el rociado, tal como WEKO, pueden ser usados.

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

Como se usó aquí, el término "artículo absorbente" se refiere a artículos o productos que son usados para absorber y contener los fluidos del cuerpo. Los artículos absorbentes desechables 10 incluyen tales productos como pañales, calzoncillos de aprendizaje, artículos para la incontinencia del adulto, calzoncillos interiores absorbentes, y productos para la higiene de la mujer que se han usado para absorber los fluidos del cuerpo y que dejan a la piel seca.

Los artículos absorbentes desechables 10 de este tipo generalmente comprenden un miembro de hoja inferior impermeable al líquido 12, un núcleo absorbente 14 o un conjunto absorbente 16, y un forro del lado del cuerpo permeable al líquido 18 (véanse las figuras 1 y 2). Es posible el

226  
271

que el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 que se pongan en contacto con la piel del usuario. Típicamente, el miembro de hoja inferior 12 está unido al forro del lado del cuerpo 18 con el núcleo absorbente 14 colocado entre el miembro de hoja posterior 12 y el forro del lado del cuerpo 18. Una descripción general de estos componentes, del miembro de hoja inferior 12, del forro del lado del cuerpo 18 y del núcleo absorbente 14 se discutirá abajo.

En general, el núcleo absorbente 14 absorbe y retiene los fluidos del cuerpo, tal como los fluidos menstruales, la orina, y otros exudados del cuerpo. El núcleo absorbente 14 es preferiblemente comprimible, conformable y no irritante a la piel del usuario. El núcleo absorbente 14 puede tomar una variedad de formas y tamaños, tal como la rectangular, la oval, la de reloj de arena, la forma de "T", la forma asimétrica, la forma de hueso de perro, y similares. El núcleo absorbente 14 puede estar compuesto de una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos comúnmente usados en los artículos absorbentes 10. Los núcleos absorbentes 14 típicamente incluyen una matriz fibrosa y porosa 22 y un material de alta absorbencia 24.

La matriz fibrosa y porosa 22 del núcleo absorbente 14 es preferiblemente un bloque colocado por aire de borra y de material de alta absorbencia 24 el cual puede ser formado en muchas maneras, por ejemplo, de acuerdo a las enseñanzas de Mazurak y Fries como se indica en la patente US No. 4.381. 782 cuya descripción completa se incorpora aquí por referencia en la extensión en que es consistente con la presente. El núcleo absorbente 14 puede comprender una mezcla formada por aire de un material de alta absorbencia 24 (SAP), y fibras 22, preferiblemente pulpa de borra. El mezclado de las fibras de borra 22 y del material de alta absorbencia 24 puede ser homogéneo, graduado o en capas. También, las fibras 22, distintas a la pulpa de borra tal como las pulpas termomecánicas o atiesadas químicamente, pueden ser usadas.

Además, el núcleo absorbente 14 puede comprender un material absorbente distinto a el material de borra formado 22 y el material de alta absorbencia 24. Por ejemplo, los materiales de coforma como se mencionan en las patentes US Nos. 4.818.464 otorgada a Lau y 4.100.324 otorgada a Anderson pueden utilizarse para hacer el absorbente siempre que también contengan materiales de alta absorbencia. Además, también pueden ser usados los materiales compuestos formados en húmedo que comprenden una combinación de fibras y de materiales de alta absorbencia como se describe en la patente US No.5.651.862 otorgada a Anderson y otros. Los materiales colocados por aire estabilizados que comprenden una mezcla de fibras, fibras aglutinantes, y materiales de alta

272  
272

absorbencia los cuales están unidos juntos por medio de unión de látex o de una unión a través de aire también puede usarse como materiales absorbentes. Adicionalmente, cualquier material conocido en el arte que sirva para absorber los exudados del cuerpo puede ser usado para construir el núcleo absorbente 14 como se muestra en la presente invención.

Los materiales de alta absorbencia 24 son típicamente polímeros de hidrogel que son deseablemente enlazados en forma cruzada en forma suficiente para hacer a los materiales esencialmente insolubles en agua. El enlazamiento cruzado puede, por ejemplo, ser por medio de irradiación o por medio de unión covalente, iónica, Van der waals o de hidrógeno. Los materiales adecuados están disponibles de varios vendedores comerciales tales como de Dow Chemical Company (Drytech 2035 LD), de HoechstCelanese Corporation y de Allied-Colloid. Típicamente, el material de alta absorbencia 24 es capaz de absorber por lo menos alrededor de 15 veces su peso en agua, y deseablemente es capaz de absorber más de alrededor de 25 veces su peso en agua.

El material de alta absorbencia 24 puede ser distribuido o de otra manera incorporado en el núcleo absorbente 14 empleando varias técnicas. Por ejemplo, el material de alta absorbencia 24 puede estar esencialmente distribuido entre las fibras 22 que comprende el núcleo absorbente 24. El material 24 también puede ser distribuido en forma no uniforme dentro de las fibras 22 del núcleo absorbente 14 para formar un gradiente generalmente continuo con ya sea una concentración en aumento o en disminución del material de alta absorbencia 24, como se determinó mediante el observar la concentración que se mueve hacia adentro desde el miembro de hoja inferior 12. Alternativamente, el material de alta absorbencia 24 puede comprender una capa discreta separada de las fibras 22 del núcleo absorbente 14, o puede comprender una capa discreta integral con el núcleo absorbente 14.

El núcleo absorbente 14 puede también incluir una capa de envoltura 26 para ayudar a mantener la integridad del núcleo absorbente fibroso 14. (Ver figura 2). Esta capa de envoltura 26 puede comprender un tisú celulósico o enlazado con hilado, soplado con fusión o material tejido cardado y unido compuesto de filamentos de polímero sintético, tal como de polipropileno, de polietileno, de poliésteres o similares, o de filamentos de polímero natural tales como de rayón o de algodón. La capa de envoltura 26 puede hacerse de los mismos materiales como aquéllos usados en el forro del lado del cuerpo 18 o puede hacerse de materiales que difieren de aquéllos usados en el forro del lado del cuerpo 18. En algunos casos, el forro del lado del cuerpo 18 puede estar ausente, y la

27 273

capa de envoltura 26 también mencionada como un material de tisú 20, servirá como la capa del lado del cuerpo 18 del artículo absorbente 10, que se pone en contacto con la piel del usuario.

El núcleo absorbente 14 puede incluir componentes adicionales para ayudar en la adquisición, distribución y almacenamiento de los exudados del cuerpo, tal como una capa de desempolvado, una capa de transporte, una capa de transmisión o adquisición/distribución, una capa de toma, o una capa de surgimiento. Véase la patente US No. 4.798.603 otorgada el 17 de enero de 1989 a Meyer y otros, o una capa de manejo de surgimiento, tal como se describe en la patente US No. 5.486.166 otorgada el 23 de enero de 1996 a Bishop y otros, la patente US No. 5.364.382 otorgada el 15 de noviembre de 1994 a Latimer y otros, la patente US No. 5.490.846 otorgada a Ellis y otros, la patente US No. 5.429.629 otorgada a Latimer y otros, la patente US No. 5.509.915 otorgada a Hanson y otros, la patente US No. 5.192.606 otorgada a Proxmire y otros.

El forro del lado del cuerpo 18 consiste de una tela no tejida o de otro material suave para hacer contacto con la piel del usuario. El forro del lado del cuerpo 18 tiene una superficie exterior 28 que está de frente al usuario y una superficie interior 30 que está de cara hacia afuera del usuario. El forro del lado del cuerpo 18 está descrito en mayor detalle abajo. El forro del lado del cuerpo 18 es dócil y de sensación suave para el usuario. El forro del lado del cuerpo 18 puede ser cualesquier hoja suave, flexible y porosa que sea permeable al líquido acuoso, que permita que los líquidos acuosos penetren fácilmente adentro de su espesor. Un forro del lado del cuerpo adecuado 18 puede ser fabricado de un amplio rango de materiales, tal como fibras naturales (por ejemplo, fibras de algodón o de madera), fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster o de polipropileno) o de una combinación de fibras sintéticas y naturales o de espumas reticuladas y de películas plásticas perforadas.

El forro del lado del cuerpo 18 está formado de un material permeable al líquido acuoso de manera que el desperdicio líquido acuoso, y posiblemente el desperdicio semisólido también, puedan pasar a través del núcleo absorbente 14 y absorberse por el núcleo absorbente 14 del artículo absorbente 10. Un forro del lado del cuerpo adecuado 18 puede estar compuesto de una tela no tejida, enlazada con hilado, de un tejido soplado con fusión o unido y cardado compuesto de filamentos o fibras de polímero sintético, tal como de polipropileno, de polietileno, de poliésteres o similares, una película perforada, o un tejido o fibras o filamentos de polímero natural tales como rayón o algodón.

Además, el forro del lado del cuerpo 18 puede ser tratado con un tensioactivo para ayudar en la transferencia del líquido acuoso. Adecuadamente, el forro del lado del cuerpo 18 es un material enlazado con hilado no tejido. Adecuadamente, el material enlazado con hilado está disponible de Kimberly-Clark Corporation, localizada en Roswell, Georgia. El forro del lado del cuerpo 18 tiene un peso de desde alrededor de 0,3 onzas por yarda cuadrada (osy) a alrededor de 2,0 onzas por yarda cuadrada, y alternativamente de 0,5 onzas por yarda cuadrada. El forro del lado del cuerpo 18 del calzoncillo interior puede estar impreso, coloreado o grabado decorativamente. El forro del lado del cuerpo 18 también puede ser una hoja o tela no tejida de fibras de poliolefina, tal como de polipropileno, de poliéster, de polietileno, de rayón, de Chisso y similares. El forro del lado del cuerpo 18 también puede ser una película plástica con perforaciones, un material de tejido plástico expandido o un material de lienzo. El forro del lado del cuerpo 18 tiene un tamaño de poro que permite fácilmente el paso a través del mismo del aire, del sudor y de la transpiración debido a la capacidad para respirar del material. El forro del lado del cuerpo 18 puede ser grabado o perforado selectivamente con orificios o hendiduras discretas que se extienden a su través.

Idealmente, la tela del forro del lado del cuerpo 18 está tratada en la superficie con un tensioactivo tal como aquél disponible comercialmente de Union Carbide Chemicals and Plastics Company, Inc., de Danbury, Connecticut, Estados Unidos de América, bajo la designación de comercio TRITON X-102. Como se uso aquí, el término "tela" se refiere a todas las telas fibrosas tejidas, tramadas y no tejidas. El término "tela no tejida" significa un tejido de material que es formado sin la ayuda de un proceso de tejido o de tejido textil.

Como un material alterno, puede hacerse un forro del lado del cuerpo permeable al líquido acuoso 18 de un tejido cardado de fibras de poliéster unidas a una hoja portadora de polipropileno o de polietileno enlazada con hilado. El material cardado está hecho de alrededor de 20 por ciento por peso a alrededor de 60 por ciento por peso de polipropileno o de polietileno es de alrededor de 80 a alrededor de 40 por ciento por peso de poliéster. El peso base de este material puede ser de entre alrededor de 30 gramos por metro cuadrado y de alrededor de 70 gramos por metro cuadrado.

El miembro de hoja inferior 12 es necesario para evitar que el líquido acuoso traspase a través de la ropa exterior cuando el fluido del lado del cuerpo es descargado sobre el núcleo absorbente 14 del artículo absorbente 10. El miembro de hoja inferior 12 típicamente consiste de una película impermeable al líquido acuosa tal como de polietileno. El

29 275 298

miembro de hoja inferior impermeable al líquido acuoso 12 tiene una superficie exterior 32 que está de frente hacia afuera del usuario y una superficie interior 34 que está de cara hacia el usuario. En la construcción del artículo absorbente desechable 10, el miembro de hoja inferior 12, que actúa como una barrera, debe retardar el movimiento del líquido acuoso a través del artículo absorbente 10 mediante el hacer al miembro de hoja inferior 12 resistente a la penetración normalmente encontrada bajo condiciones de uso. El miembro de hoja inferior 12 deseablemente comprende un material que está formado o tratado para ser impermeable al líquido acuoso.

Alternativamente, el miembro de hoja inferior 12 puede comprender un material permeable al líquido acuoso y otros medios adecuados (no mostrados) tal como una capa impermeable al líquido acuosa asociada con el núcleo absorbente 14 puede proporcionarse para impedir el movimiento del líquido acuoso hacia afuera del núcleo absorbente 14 del artículo absorbente 10. El artículo absorbente desechable 10 puede hacerse impermeable al líquido acuoso por cualesquier método muy conocido en el arte tal como el recubrimiento del núcleo absorbente 14 o mediante el asegurar un material impermeable al líquido acuoso separado a el núcleo absorbente 14. El miembro de hoja inferior 12 puede comprender una hoja o tejido impermeable al líquido acuoso y delgado de película de plástico tal como de polietileno, de polipropileno, de cloruro de polivinilo o de un material similar. Otros materiales aceptables incluyen una capa enlazada con hilado única de los tipos de materiales arriba mencionados, dos capas de materiales enlazados con hilado y soplados con fusión o un material de tres capas de material enlazada con hilado-soplado con fusión-enlazado con hilado. Los materiales de espuma adecuados también pueden ser usados, así como los materiales que son ambos impermeables al líquido acuoso y permeables al vapor.

Alternativamente, el miembro de hoja inferior 12 puede comprender una tela fibrosa no tejida la cual se ha construido y se ha arreglado adecuadamente para tener una permeabilidad baja al líquido acuoso. Aún alternativamente, el miembro de hoja inferior 12 puede comprender un material en capas o laminado, tal como una película de plástico unida térmicamente y un compuesto de tela no tejida. Alternativamente, el miembro de hoja inferior 12 consiste de una película o espuma impermeable al líquido acuoso la cual es permeable al vapor de agua bajo condiciones de uso normales. Más preferiblemente, el miembro de hoja inferior 12 tiene una tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos de alrededor de 800 gramos/m<sup>2</sup>/24 horas medida con la norma ASTM E96-92. Un ejemplo de una película adecuada es una película microporosa

281  
276

20

de 39,4 gramos por metro cuadrado producida por Mitsui y vendida por Consolidated Thermoplastics (CT) bajo la marca ESPOIR® N-TAF-CT.

Los artículos absorbentes 10 también pueden incluir los miembros elásticos 36 en la cintura 42 (en los artículos absorbentes 10, tal como los calzoncillos y calzones cortos), en las regiones que rodean las aberturas de la pierna 38 y 40, en las partes de cintura (no mostradas) como elásticos de entalle (en artículos absorbentes 10, tales como los calzoncillos interiores), en los paneles laterales (no mostrados) (en artículos absorbentes 10 tales como los calzones cortos y calzoncillos) y en las estructuras de barrera o de aleta (no mostradas). Los miembros elásticos 36 pueden estar en la forma de tiras, cintas, tiras o cintas conectadas, hojas, hilos, bandas, tiras, filamentos o cualesquier combinación de estas formas y de otras conocidas en el arte. Los miembros elásticos 36 también pueden ser de un material elástico latente que se activa después de la colocación en los artículos absorbentes 10.

Las composiciones de la presente invención son sólidas o semisólidas a 30°C. Como se usó aquí. El término "semisólido" se refiere a una composición que tiene una reología típica de los fluidos pseudoplásticos o plásticos. Debido a que las composiciones están en por lo menos un estado semisólido a la temperatura ambiente, se hace mínima la emigración de la composición. Las composiciones, que son sólidas o semisólidas a la temperatura ambiente, no tienen la tendencia a emigrar al interior del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 y finalmente adentro del artículo absorbente 10 al cual se ha aplicado la composición. Las composiciones son transferibles a la piel del usuario mediante el contacto normal, mediante el movimiento del usuario o por medio del calor del cuerpo del usuario.

El forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 contiene una cantidad efectiva de la composición de la presente invención. Como se usó aquí, el término "forro del lado del cuerpo" es usado intercambiabilmente con el término "material de tisú". Como se usó aquí, la frase "cantidad efectiva de la composición" se refiere a una cantidad de la composición la cual, cuando se aplica al forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20, será efectiva para reducir la abrasión y la irritación.

La composición es aplicada a la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20 del artículo absorbente 10. Puede ser usado cualesquiera de una variedad de métodos de aplicación que distribuyen parejamente los materiales lubricantes que tienen una consistencia líquida o fundida. Los métodos adecuados incluyen el rociado, el recubrimiento con ranura, la impresión (tal como impresión

202  
277

flexográfica), recubrimiento (tal como el recubrimiento por fotograbado), extrusión o combinaciones de estos métodos, tal como el rociado de la composición sobre una superficie giratoria, y después transferir la composición a la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20.

La manera de aplicar la composición al forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 debe ser tal que el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 no se sature con la composición. Si el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 se satura con la composición, la permeabilidad del fluido del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 puede reducirse o bloquearse. Además, la saturación de forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20 no es necesaria para obtener beneficios terapéuticos o protectores de la composición de la presente invención.

Pueden usarse una variedad de medios de sujeción 44 para asegurar el artículo absorbente 10 alrededor o en contacto con el usuario incluyendo sujetadores de cinta, bandas, amarres, prendas desechables y reusables, y sujetadores de tipo mecánico. Los sujetadores de tipo mecánico incluyen botones, ojales para botones, cierres automáticos, hebillas, broches, ganchos y rizos, extensiones de extremo, apéndices y similares los cuales están enseñados o adaptados para entrecerrar o enganchar algún tipo de dispositivo complementario o la cubierta exterior del artículo absorbente 10. Los elementos de enganche adecuados para tales elementos de cierre mecánicos incluyen los materiales de forma geométrico autoenganchante, tales como los ganchos, los rizos, los cierres automáticos, las hebillas, protuberancias, hongos, cabezas de flecha, bolas sobre vástagos, componentes casadores hembra y macho, o similares. Además, los sujetadores elastizados también pueden ser usados para asegurar un mejor entalle de tales artículos absorbentes 10. Los ejemplos de algunos sistemas de sujeción y de los miembros de aseguramiento se describen en las patentes US No. 5.423.789 otorgada a Kuen; 5.405.342 otorgada a Roessler y otros; 5.403.302 otorgada a Roessler y otros; 5.399.219 otorgada a Roessler y otros; 5.386.595 otorgada a Kuen y otros; 5.374.262 otorgada a Keuhn, Jr. y otros; 5.318.555 otorgada a Siebers y otros; 5.304.162 otorgada a Kuen; 5.288.546 otorgada a Roessler y otros; 5.176.671 otorgada a Roessler y otros; 5.176.671 otorgada a Roessler y otros; y 5.019.073 otorgada a Roessler y otros.

Los artículos absorbentes desechables 10 también pueden incluir estructuras de empaquetadura o de aleta (no mostrada). Estas estructuras de empaquetadura o de aleta pueden ser ensambladas en un número de diferentes configuraciones, incluyendo las descritas en la patente US No. 4.704.116 otorgada a Enloe el 3 de noviembre de 1987, la patente US No.

4.846.823 otorgada a Enloe el 11 de julio de 1986, la patente US No. 5.413.570 otorgada a Enloe el 9 de mayo de 1995, la patente US No. 5.415.644 otorgada a Enloe el 16 de mayo de 1995 y la patente US No. 5.599.338 otorgada a Enloe el 4 de febrero de 1997.

Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas a la superficie exterior completa 28 del forro del lado del cuerpo 18 del material de tisú 20 o a partes del mismo. Preferiblemente, la composición es aplicada en una tira o patrón alineado con un centrado sobre la línea central longitudinal 46 del artículo absorbente desechable 10. (Véase la figura 1). Las dimensiones de la tira o patrón variarán con los diferentes artículos absorbentes 10 a los cuales se está aplicando la composición.

Las composiciones de la presente invención pueden aplicarse no uniformemente a la superficie exterior 28 del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20. El término "no uniformemente" como se usa aquí, se refiere a la cantidad, al patrón de distribución, al grosor de la aplicación, o similares de la composición y que puede variarse sobre la superficie exterior del forro del lado del cuerpo 18 o del material de tisú 20. La composición puede ser aplicada a la superficie interior 30 del forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20 sólo o en combinación con la aplicación de la composición a la superficie exterior 28.

Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas a el forro del lado del cuerpo 18 o al material de tisú 20 en cualesquier punto durante el ensamble del artículo absorbente 10. Por ejemplo, el tejido de materia prima que está siendo formado en el forro del lado del cuerpo 18 o en el material de tisú 20 puede ser tratado con la composición antes de que el tejido sea procesado en el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20; el forro del lado del cuerpo 18 del material de tisú 20 puede ser tratado con la composición antes de ser incorporado en el artículo absorbente 10; y el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 puede ser tratado con la composición después de que el forro del lado del cuerpo 18 o el material de tisú 20 se ha incorporado dentro del artículo absorbente 10.

### 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> |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|
| Petrolato                                             | 93,7%                     |
| Glicerina                                             | 5%                        |
| PROLIPID 141                                          | 1,0%                      |
| (International Specialty Products, Wayne, New Jersey) |                           |
| Acetato de tocoferol                                  | 0,3%                      |

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

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

| <u>Fórmula 4</u> | <u>porcentaje en peso</u> |
|------------------|---------------------------|
| Petrolato        | 100%                      |

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

| <u>Fórmula 6</u>        | <u>porcentaje en peso</u> |
|-------------------------|---------------------------|
| Petrolato               | 86,4%                     |
| Glicerina               | 5%                        |
| Monooleato de glicerilo | 3%                        |
| Aceite de borraja       | 3%                        |
| Esterol de soja         | 1%                        |
| PROLIPID 141 (ISP)      | 1,0%                      |

(International Specialty Products, Wayne, New Jersey)

|                      |      |
|----------------------|------|
| Aloe                 | 0,3% |
| Acetato de tocoferol | 0,3% |

**Ejemplo 1**

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento de los artículos absorbentes promueven la reparación de barrera como se midió por TEWL.

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

**Pérdida de Agua Transepidérmica (TEWL)**

El antebrazo palmar de 24 panelistas fue desgastado por medio de tela de esmeril para aumentar los niveles de TEWL a 18-20 g/m<sup>2</sup>/hora. Después de la abrasión, se aplicaron tópicamente quince microlitros de una fórmula enriquecida con lípido hidrofóbica a el antebrazo palmar. Las mediciones de TEWL fueron obtenidas usando un instrumento evaporímetro Dermalab a 1, 2 y 4 horas. Los valores de TEWL se expresan en la Tabla 1. Las mediciones repetidas ANOVA fueron usadas para ajustar por las mediciones de TEWL repetidas.

**Tabla 1: TEWL (g/m<sup>2</sup>/hora) Resultados- Fórmulas de artículo absorbente enriquecidas con lípido**

|            | PIR<br>Media | 1 Hora<br>Media | 2 Horas<br>Media | 4 Horas<br>Media |
|------------|--------------|-----------------|------------------|------------------|
| Fórmula 1  | 19,8         | 6,6*            | 6,6*             | 7,9*             |
| Fórmula 2  | 18,3         | 6,4*            | 6,6*             | 7,3*             |
| Fórmula 3  | 19,2         | 6,5*            | 6,5*             | 7,1*             |
| No Tratado | 19,2         | 15,2            | 14,3             | 14,3             |

\* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

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

**Ejemplo 2**

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento de los artículos absorbentes mejoran el humedecimiento de la piel como se mide por la conducción.

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

Conducción

Quince microlitros de fórmula enriquecida con lípido hidrofóbica para un artículo absorbente fueron aplicados tópicamente al antebrazo palmar. Las mediciones de conducción fueron obtenidas usando un instrumento Skicon a 1, 2, 4 y 6 horas. Los valores de conducción media están expresados en la Tabla 2. Fue aplicada una comparación en sentido del par para cada periodo de tiempo usando ANOVAs no variadas.

Tabla 2: conducción - Fórmulas de enriquecidas con lípido para artículos absorbentes

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

\* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

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

Ejemplo 3

Las fórmulas enriquecidas con lípido para el tratamiento de los artículos absorbentes incrementan el humedecimiento de la piel como se mide mediante la conducción.

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

Conducción

Quince microlitros de una fórmula enriquecida con lípido para un artículo absorbente fueron aplicados tópicamente al brazo palmear. Las

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

Tabla 3: Conducción - Fórmulas enriquecidas con lípido para un artículo absorbente

|            | Línea de Base<br>Media | 4 Horas<br>Media | 6 Horas<br>Media |
|------------|------------------------|------------------|------------------|
| Fórmula 4  | 187                    | 243              | 247              |
| Fórmula 5  | 179                    | 281*             | 289*             |
| Fórmula 6  | 195                    | 295*             | 297*             |
| No Tratado | 194                    | 210              | 215              |

\* denota significativamente diferente que el sitio no tratado.

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

Por tanto, los ejemplos ilustran representativamente que la composición hidrofóbica enriquecida con lípido de la presente invención puede proporcionar artículos absorbentes que tienen una suavidad mejorada así como el proporcionar una protección mejorada de la función de barrera de la piel. Por tanto, los diferentes aspectos de la presente invención pueden proporcionar ventajosamente artículos absorbentes los cuales, cuando se comparan con artículos absorbentes convencionales, son más suaves y tienen una protección mejorada de la función de barrera de la piel. Tales artículos absorbentes pueden ser usados ventajosamente para pañales, calzoncillos de aprendizaje, productos para la incontinencia del adulto, calzoncillos interiores y productos para el cuidado de la mujer 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 alteraciones, variaciones y equivalentes de estos aspectos. Consecuentemente, el alcance de la presente invención debe ser evaluado como aquél de las reivindicaciones anexas y cualesquiera de sus equivalentes.

---

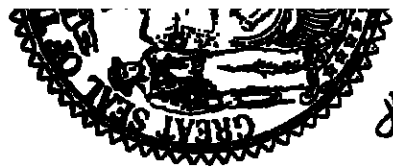
27 283 288

## EXTRACTO DE LA DIVULGACIÓN

Puede hacerse un material enfrentado al cuerpo incrementador de barrera de la piel superior, tal como un forro del lado del cuerpo en un artículo absorbente, mediante el aplicar, sobre la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo, una composición hidrofóbica enriquecida con lípido que comprende una grasa o aceite natural, un estero1 o un derivado de estero1, un tensioactivo emulsificador, un humectante, un emoliente, una cera y un incrementador de viscosidad, y después resolidificar la composición para formar una distribución de dicha composición sobre la superficie exterior del material enfrentado al cuerpo.

---

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ANEXO  
TERMINADA ESTE 27 DE MAYO DE 2000.



82/50  
1A 284

Case # 14872  
COLOMBIA

140

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, David Roland Otts, Beth Anne Lange and Brenda Marie Nelson of the subject matter disclosed in an application for Letters Patent of the United States entitled

**ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS**

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.

3-14-00  
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)

NOTARIO ALVARO  
INTERPRETE  
2003

In the United States Patent and Trademark Office

290  
285

Applicant: Duane Gerald Krzyalik, et al. Docket No.: 14,872  
Serial No.: 09/379,928 Group: Unknown  
Filed: August 24, 1999 Examiner: Unknown  
For: ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS



November 3, 1999

Assignment - Joint Inventors

Sir:

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

ABSORBENT ARTICLES PROVIDING SKIN HEALTH BENEFITS

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 purpose thereof.

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

Duane Gerard Krzyalik  
Duane Gerard Krzyalik

Date: November 1, 1999

David Roland Otts  
David Roland Otts

Date: November 1, 1999

Beth Anne Lange

Date: November 1, 1999

HUGO NAVARRO ALVAREZ  
TRANSLATOR & INTERPRETER  
Dec. 1876 Minnesota 1999

Brenda Marie Nelson  
Brenda Marie Nelson

Date:

November 2, 1999 294 286



HUGO NAVARRO ALVAREZ  
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL  
Dec. 1876 Ministerio 1783



# Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040  
CHICAGO, ILLINOIS 60611

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

No. 892

Chicago, MAR 22 2000

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA que el señor Augusto La Follette, quien autoriza el presente documento, ejercía legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de Secretario de Estado de 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 MOREA  
Cónsul General de Colombia

HUGO NAVARRO ALVARADO  
Traductor e Interpretador  
No. 1076 Registrado 1998

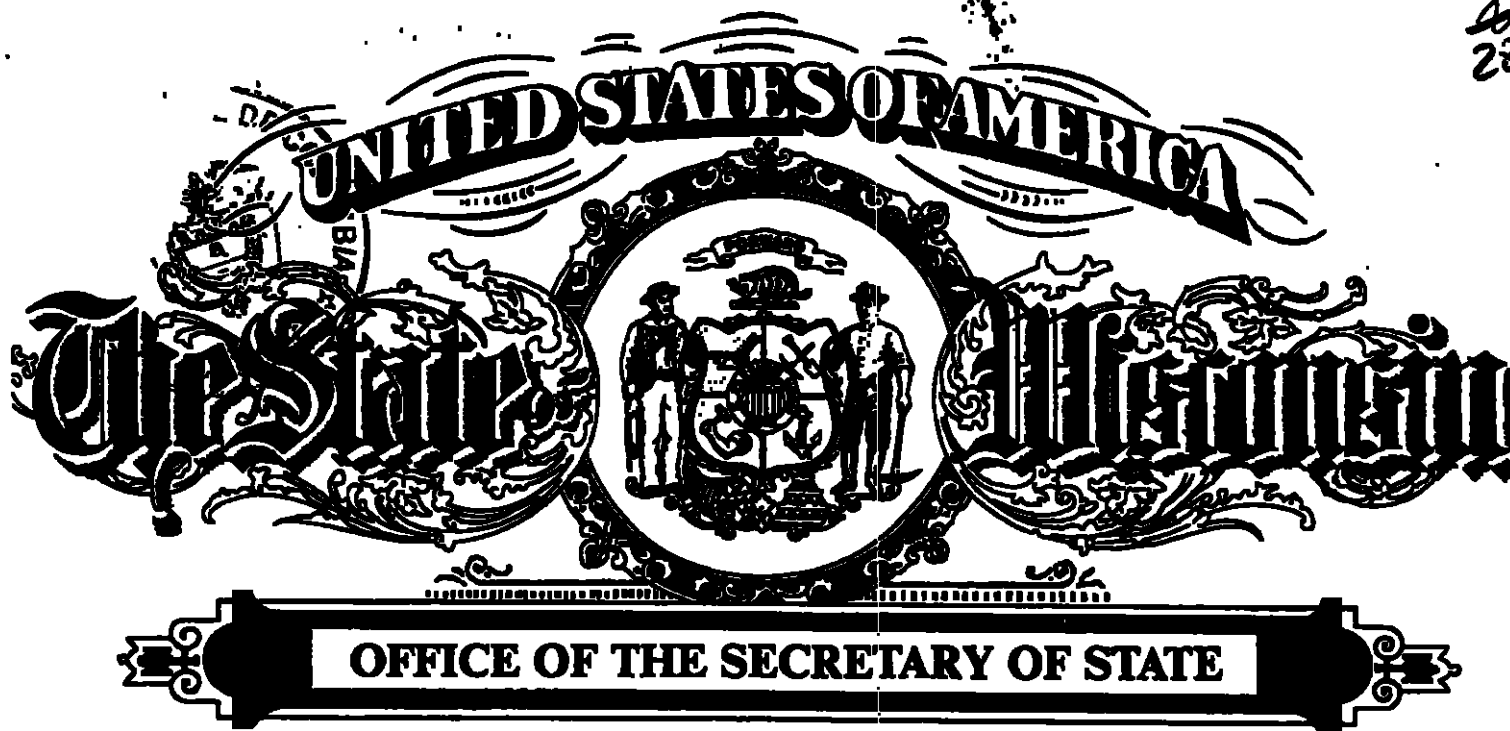
SI LA FIRMA APARECE EN EL  
DOCUMENTO DESEMPEÑA  
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES  
EXTERIORES

150144



282  
288

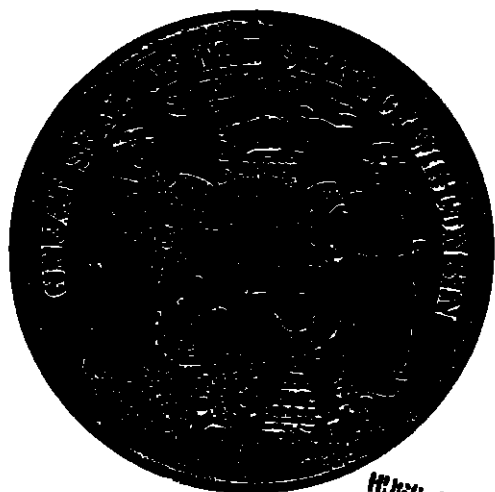


**TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:**

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

**KARRIE R. PLAISANCE**

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



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

*Douglas La Follette*  
CHICAGO

**DOUGLAS LA FOLLETTE**  
**Secretary of State**

HUGO NAVARRO ALVAREZ  
TRADUCTOR E. INTERPRETE  
Dec. 1878 Certificado 1988

NO SE ASUME  
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO  
A 9 4 1  
SE DE LEGALIZACIONES  
JMBIA

283  
289

**TRADUCCION OFICIAL No. 140/2000 de un documento de Cesión de Duane Gerard Krzysik, David Roland Otts, Beth Anne Lange y Brenda Marie Nelson, 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 ARTICULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS DE SALUD 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.: 14,872**

**Serie No.: 09/379,928**

**Grupo: Desconocido**

**Presentada: Agosto 24 de 1999**

**Examinador: Desconocido**

**Para: ARTICULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN BENEFICIOS DE SALUD DE LA PIEL**

**Cesión - Inventores Conjuntos**

  
**HUGO NAVARRO ALVAREZ**  
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL  
Reg. 2176 Minjuleta 1599

**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 David Roland Otts residente en 809 North Kensington Drive, Appleton, Wisconsin 54915; y Beth Anne Lange residente en 415 South Olde Onelda #319, Appleton, Wisconsin 54911; y Brenda Marie Nelson residente en 3124 South Huckleberry Lane, 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:**

**ARTICULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN  
BENEFICIOS DE SALUD DE LA PIEL**

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

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

  
**HUGO NAVARRO ALVAREZ**  
**TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL**  
**Reg. 1976 Minjército 1990**

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.

  
HUGO NAVARRETE ALVAREZ  
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL  
Reg. 1676 V. México 1908

296  
292

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

Firma ilegible (Firmado)

Fecha: 1 de Noviembre de 1999

David Roland Otts

Firma ilegible (Firmado)

Fecha: 1 de Noviembre de 1999

Beth Anne Lange

Brenda Marie Nelson (Firmado)

Fecha: 2 de Noviembre de 1999

Brenda Marie Nelson

+++++

Caso #14872

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, David Roland Otts, Beth Anne Lange y Brenda Marie Nelson, del asunto del sujeto revelado en una solicitud para Titulos de Patentes de los Estados Unidos titulada

**ARTICULOS ABSORBENTES QUE PROPORCIONAN  
BENEFICIOS DE SALUD DE LA PIEL**

  
HUGO NAVARRO ALVAREZ  
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL  
Res. 1876 del 20 de Julio 1998

293

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

|                |                                                |
|----------------|------------------------------------------------|
| <u>3-14-00</u> | <u>Firma ilegible (firmado)</u>                |
| Fecha          | Karrie R. Plaisance, Notario Público           |
|                | MI Comisión Expira :Diciembre 28 del año 2003. |

**SELLO NOTARIAL EN RELIEVE.**

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

+++++

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

**A TODOS A QUIENES ESTAS PRESENTES LLEGARE:**

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

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

**Douglas La Follette (firmado)**

**HUGO NAVARRO ALVAREZ**  
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL  
Dec. 1876 Modificado 1998

246  
294

**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 892 de fecha 22 de Marzo del año 2000; Autenticación hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el número 153144 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.**

*KOD*  
**HUGO NAVARRO ACVAREZ**  
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL  
BOG. 1276 BOGOTÁ D.C.

**Resolución número 1876 del Ministerio de Justicia.**  
**Fecha: 26 de Abril del año 2000.**

NO SE ASUME  
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2000 APR 28 A 10:46

*Mayora*  
JEFE DE LEGALIZACIONES  
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES  
EXTERIORES

052052

*La Varro*  
CUYA FIRMA APARECE EN EL  
DOCUMENTO DESEMPEÑA  
LAS FUNCIONES INDICADAS