



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

04-57565

54. TITULO SISTEMA PARA LA SALUD DE LA PIEL DE USUARIOS DE ARTICULOS ABSORBENTES

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

A 61 F 13/84

71. SOLICITANTE

KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

DOMICILIO

NEENAH, WISCONSIN, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

RAMIRO CASTRO DUQUE

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PETITORIO

AS: 93.343

**Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA**

SUPERINTENDENCIA Y OFICINA

Radicación: 04057563

Folios: 194

Fecha (PCT): 2004-05-18 17:12:45

Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE LOCAL 411 PRESENTAR

Dependencia: 6339 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo I.

☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: KIMBERLY - CLARK WORLDWIDE, INC.

Dirección: 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, USA

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos

Lugar de Constitución: Estados Unidos

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: RAMIRO CASTRO DUQUE

Dirección: Cra. 7 No. 16-58 Piso 9

Teléfono: 380-2200

Fax: 380-2700

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 170.322 TP 1003

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Earl David Brock, Duane Gerard Krzysik, Rhonda Sue Solberg, Stephen Lawrence McJr, David John Tyrrell

Dirección: 645 Highview Lane, Neenah, WI 54956, US; 1112 E. Melrose Avenue, Appleton, WI 54911, US; 1520 West Schneider Place, Appleton, WI 54911, US; 1817 E. Bradley Lane, Appleton, WI 54915, US; 415 S. Olde Oneida Street, #318, Appleton, WI 54911, Estados Unidos de América (Respectivamente)

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América (Respectivamente)

5 PCT (88)

Solicitud Internacional No. PCT/US02/32487

Fecha 09-10-2002

Publicación Internacional No. WO 03/057122 A1

Fecha 17-07-2003

6 Título (54): SISTEMA PARA LA SALUD DE LA PIEL DE USUARIOS DE ARTÍCULOS ABSORBENTES

7 Clasificación Internacional (51) A 61 F 13/84

8 Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

22-12-2001

(31) Número de Solicitud

10028.338

9 Comprobante de pago No. 03.4.134

Fecha 18-06-2004

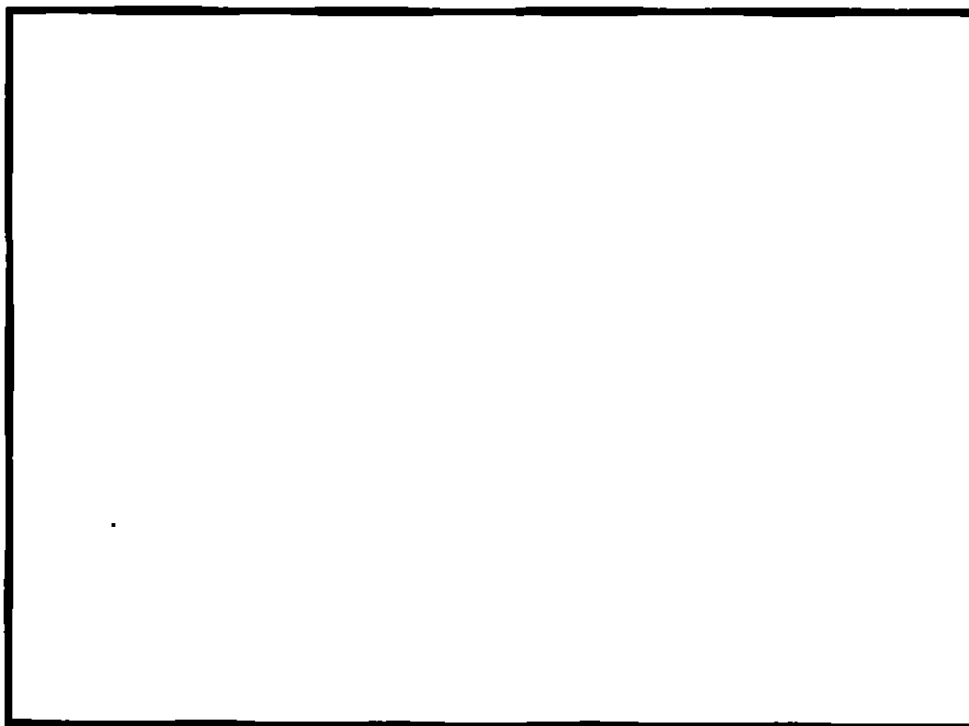
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$422.000
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. Protocolo No. 17387
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros Tarjeta de Propietarios

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: RAMIRO CASTRO BUCHE

FIRMA:

C.C. 170.322 de Bogotá T.P. 1003 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

417 1 056:72389-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 4,134
FECHA : Enero 20 de 2004

INDICACION : SUPERINTENDENCIA Y DEFENSA
Indicacion : 0057565 00000000 Folios: 194
Fecha CREO: 2004-01-18 17:12:45
Tramite : 061 OCT-04TOM 379 FISE RUCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2820 DIRECCION DE REVENUS EJERCICIOS

***** CONSERVACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PAGO	Vt. PAGO
DIAGRAMA A CASTRO LTDA	CONSERVACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	21507772	20/01/2004	12,762,090.00

***** CONCEPTO *****

CONT. IDENTIFIC	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50045-01-01 SOLICITUDEN	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE LN	422,000.00
	TOTAL 1	422,000.00

SUN: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Folio 4. TRAJECTO ADNA

AS: 13343
101
dy

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000

(43) International Publication Date
17 July 2003 (17.07.2003)

PCT

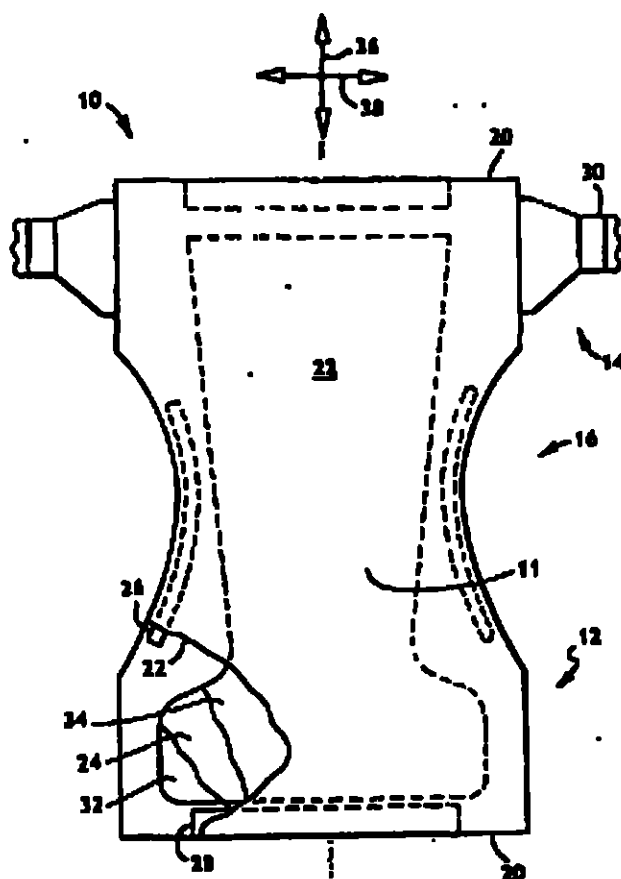
(10) International Publication Number
WO 03/057122 A1

- (51) International Patent Classification: A61F 13/84, 1349 ✓
(21) International Application Number: PCT/US02/33487 ✓
(22) International Filing Date: 9 October 2002 (09.10.2002) ✓
(25) Filing Language: English (74) Agents: DUDKOWSKI, Alyssa, A. et al.; KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., 401 N. Lake Street, Neenah, WI 54956 (US). ✓
(26) Publication Language: English ✓
(30) Priority Date: 10/028,338 22 December 2001 (22.12.2001) 1:5 ✓
(71) Applicant: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE INC. [US/US]; 401 N. Lake Street, Neenah, WI 54956 (US). ✓
(72) Inventors: BROCK, Earl, David; 645 Highview Lane, Neenah, WI 54956 (US). KRZYSEK, Dennis, Gerard; 1112 E. Molross Avenue, Appleton, WI 54911 ✓

(51) Designated States (national): AE, AK, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, FR, GB, GR, GT, HK, HU, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Continued on next page]

(54) Title: SYSTEM FOR SKIN HEALTH OF ABSORBENT ARTICLE WEARERS



(57) Abstract: The present invention relates to a system for improving the skin health of wearers of absorbent articles. Wet wipes are typically used in conjunction with absorbent articles for cleansing. It has been discovered that non-aqueous skin care compositions are best delivered from a bodyfacing surface of an absorbent article and that hydrophilic skin care solutions are capable of delivering anti-irritants to the skin. It has further been discovered that the combination of an absorbent article having a skin care composition and a wet wipe having a skin care solution provides improved transfer of skin care ingredients to the skin.

WO 03/057122 A1

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and so be republished in the event of receipt of amendments

Declaration under Rule 4.17:

- as to the applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(i)) for all designations
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(ii)) for all designations

5

SYSTEM FOR SKIN HEALTH OF ABSORBENT ARTICLE WEARERS

Background of the invention

The present invention is directed to a system for improving the skin health of wearers of absorbent articles. Absorbent articles are designed to receive and contain fluid and solid wastes, discharges and exudates. While modern day absorbent articles are capable of performing their intended function excellently, coverage (and possibly occlusion) of the wearer's skin cannot be avoided. Consequently, consideration has been given to maintaining and even improving the health of the skin covered by absorbent articles. With the present invention, absorbent articles having a non-aqueous composition are used in conjunction with substrates (such as wipes) having a hydrophilic composition to provide benefits not achievable through the use of such articles and such substrates independently.

More than twenty-five years ago, large numbers of parents of infants and toddlers made the switch from cloth diapers to disposable diapers. Disposable diapers offered harried parents the option of absorbing and containing their babies' biological wastes in a form that was easy to use (did not require the use of safety pins) and that was single use, thereby eliminating the need to launder cloth diapers. As part of the evolution of convenience associated with use of disposable diapers, cleaning of baby's skin during diaper changes switched from the use of wash clothes to the use of individual, premoistened sheets called "wet wipes". During the past decades, great research efforts have been made to improve the performance and fit of disposable diapers and the cleansing capabilities of wet wipes.

Disposable absorbent articles such as diapers, training pants, incontinence products and feminine care products are worn such that they are in direct contact with the skin of the wearer. An unavoidable consequence of the use of absorbent articles is that the skin is exposed more directly to various physical and biological insults. Consequently, the barrier function of the skin covered by the absorbent article is put at risk. In order to provide disposability, absorbent articles are primarily constructed of nonwoven materials. Even though nonwoven materials are engineered to have soft hand and drape, they rub against the skin and there is friction. Such friction constitutes one form of physical insult to the skin barrier. Friction against the skin barrier also occurs with the use of absorbent

tissues and wet wipes. Absorbent tissue and wet wipe products are frequently used for cleansing the skin areas covered by absorbent articles. Absorbent tissue and wipe products are necessary for removing biological waste materials from the skin.

In addition to these physical insults, skin covered by absorbent articles is also frequently exposed to biological insults. Biological fluids, such as urine, feces, vaginal secretions and nasal secretions, may contain a variety of components that can damage the 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 inflammation of the skin.

Diaper dermatitis is a genre of skin conditions that, in large part, originate from impaired skin barrier function. Similar "dermatitis"-type conditions can occur with the use of other absorbent articles, too. 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 friction against the diaper surface and repeated cleaning of the skin with absorbent tissues or wet wipes.

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

Disposable absorbent articles such as diapers, training pants, adult incontinence products, absorbent under pants, feminine care products and nursing pads have been used to absorb body fluids and leave the skin dry. Disposable absorbent articles of this type generally include a liquid impermeable backsheet member, an absorbent core or assembly, and a liquid permeable body facing or liner material. The body facing or liner material comes into contact with the wearer's skin. While the body facing material is made of a soft, compliant material, the material rubs against 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 irritated and appear red and be sore to the touch.

Creams, lotions or ointments can be used to provide an artificial hydrophobic barrier on the skin and to treat skin conditions such as diaper rash. Continuing the evolution of convenience, presently available disposable diapers frequently include a

X
6

lotion or ointment that is applied to the bodyfacing surface of the diaper liner. Desirably, during use, the lotion transfers to the skin of the diaper wearer and enhances or provides barrier function off to the skin. The lotions are frequently formulated to provide stability on the diaper liner during shipping and storage and to transfer to skin during use at body temperature. The lotions are also typically formulated to reduce migration of the lotion across the liner surface and migration of the lotion through the liner toward the absorbent core. Though many lotion formulations have been developed, many of the formulations have a petrolatum or other hydrophobic base and therefore, are non-aqueous.

Wet wipes are typically provided to consumers in a pre-moistened condition. This eliminates the need for the user or caregiver to have to moisten the wipe during the process of changing an absorbent article. The solutions used to pre-moisten wet wipes are composed largely of hydrophilic solvents such as water but can include other ingredients such as surfactants to aid cleansing and compounds to improve the wettability of the wet wipe sheet.

Even though they are constantly used together with great frequency, disposable diapers and other disposable absorbent articles are typically packaged and sold separately from wet wipes. Separate packaging is more conducive to purchasing both items in large quantities for use at home. However, many people have recognized the benefits of having smaller quantities of both diapers and wet wipes available for use when away from home. Playing on the theme of convenience, many versions of individual packages of a disposable diaper with one or more wet wipes have been described. For example, various configurations for attaching wet wipes to disposable diapers have been described. Diapers having special folds or additional components to form pockets for holding the wet wipes have been considered. The benefits of these configurations include better convenience for away-from-home situations in order to avoid the need to carry full packages of products (diapers and wet wipes) around.

Even though the concepts of using diapers and wipes together and of packaging diapers and wipes together have been explored, no consideration has been given to leveraging the chemistries associated with each medium to deliver benefits to the wearer's skin. Thus, what is needed is a topically effective composition delivered from a bodyfacing or bodyfacing material of an absorbent article that protects, maintains, recovers or otherwise benefits skin barrier function against physical damage and irritants in biological fluids that is used systematically with a composition delivered from a wet wipe to the skin in order to reduce irritation, and enhance skin barrier function more than just using the wet wipe or composition delivered from the absorbent article alone.

Summary of the invention

In response to the difficulties and problems discussed above, a system for improving the skin health of wearers of absorbent articles has been discovered. The system includes an absorbent article having a non-aqueous skin care composition on a bodyfacing surface that transfers to the skin together with a wet wipe having a hydrophilic skin care solution that also transfers to the skin. The system of the invention can be used in conjunction with absorbent articles such as diapers, incontinence garments, feminine care products, training pants and diaper pants. The purposes and advantages of the present invention will be set forth in and apparent from the description that follows, as well as will be learned by practice of the invention. Additional advantages of the invention will be realized and attained by the compositions and articles particularly pointed out in the written description and claims hereof, as well as from the appended drawings.

In one aspect, the present invention relates to a system for improving the skin health of a wearer of absorbent articles. The system includes a disposable absorbent article that has an outer cover, a bodyside liner, an absorbent body and a skin care composition. The bodyside liner is typically liquid permeable and defines a bodyfacing surface. The bodyside liner is connected in a generally superposed relation to the outer cover. The absorbent body is located between the bodyside liner and the outer cover. The skin care composition is on a portion or the entire bodyfacing surface of the bodyside liner. The skin care composition can be generally solid, semi-solid or liquid. The skin care composition may be in a variety of forms, including, but not limited to, emulsions, lotions, creams, ointments, salves, suspensions and gels. The skin care composition can be applied to the bodyside liner using a variety of techniques including foam application, spraying, slot coating and printing. The present invention also encompasses technology that would permit integration of the skin care composition directly with fibers or other materials used to form the bodyside liner. The skin care compositions can be applied to the bodyfacing surface in amounts of from about 0.1 grams per meter squared (g/m^2) to about 30 g/m^2 . The skin care compositions of the invention could also be applied to or be present on other skin contacting surfaces of absorbent articles such as the waist and leg elastics and the containment flaps.

The skin care compositions of the invention can include from about 40 to about 95 percent by weight of one or more emollients. Emollients are skin conditioning ingredients that help to soften, smooth, plasticize, lubricate, moisturize, improve the appearance of, improve the feel of and protect the skin. More specifically, the compositions include from about 50 to about 85 percent by weight of emollient(s). Even more specifically, the

7

26

compositions include from about 60 to about 75 percent by weight of emollient(s). Suitable emollients include, but are not limited to, petroleum based oils, petrolatum, vegetable oils, hydrogenated vegetable oils, animal oils, hydrogenated animal oils, mineral oils, alkyl dimethicones, alkyl methicones, alkyl dimethicone copolyols, phenyl silicones, alkyl trimethylsilanes, dimethicones, lanolin and its derivatives, esters, branched esters, glycerol esters and their derivatives, propylene glycol esters and their derivatives, alkoxylated carboxylic acids, alkoxylated acids, fatty alcohols, triglycerides, alkyl hydroxysearates and mixtures of such compounds.

In addition to the components already described, the skin care compositions of the invention may further include from about 5 to about 60 percent by weight of one or more compounds acting as viscosity enhancers that increase the meltpoint viscosity of the emollients of the skin care composition. More specifically, the skin care compositions include from about 15 to about 40 percent by weight of one or more viscosity enhancers. Even more specifically, the skin care compositions include from about 20 to about 35 percent by weight of viscosity enhancer(s). The viscosity enhancer increases the meltpoint viscosity of the skin care compositions to have a high viscosity under low shear and at the "hot box test" stability temperature of approximately 54.5°C. Having high viscosity (>50,000 centipoise) at elevated temperatures prevents the skin care compositions from migrating into or away from the materials to which they are applied. However, the viscosity enhancer component also provides a low viscosity (<5,000 centipoise) for the skin care compositions under high shear and at processing temperatures. The viscosity enhancers of the invention are capable of providing a desirable viscosity, depending on shear and temperature conditions, for skin care compositions having a range of melting points. While it is desirable for skin care compositions of the invention to have increased viscosity under "hot box test" stability conditions, the increased viscosity can be maintained, in part, through the use of one or more viscosity enhancers up to the melting point of the particular skin care composition. Typically, process temperatures are approximately 5°C above the melting point of the skin care composition.

Viscosity enhancers are typically selected to provide the desired viscosity and transfer properties for an emollient or mixture of emollients. For skin care compositions applied to the bodyfacing surfaces of absorbent articles, it is desirable to provide a relatively viscous skin care composition at room temperature to maintain stability on the bodyfacing surfaces. At body temperature, it is desirable for the skin care compositions to begin to soften in order to improve transfer to the skin of the wearer. When the skin care compositions are transferred to the skin, they improve the barrier function of the skin. The

non-aqueous nature of the skin care compositions makes them suitable for delivering skin barrier enhancing excipients to the skin. Because the skin care compositions serve to generally protect and maintain barrier functions, it is desirable for the wearer's skin to have as much contact with the skin care compositions as possible. Maximum contact with the skin is achieved by delivering the skin care compositions from at least the bodyside liners of the absorbent articles of the systems of the invention.

Examples of suitable viscosity enhancers include, but are not limited to, polyolefin resins, lipophilic oil thickeners, ethylene/vinyl acetate copolymers, natural clays, synthetic analogs of natural clays, organically modified clays, quaternary modified clays, quaternary starch compounds, polyethylene, silica, silica silylate, silox methyl silylate, colloidal silicone dioxide, alkyl hydroxy ethyl cellulose, other organically modified celluloses, PVP/decane copolymer, PVMAA decedene crosspolymer, PVP/eicosene copolymer, PVP/hexadecane copolymer, microcrystalline wax, hexadecyl-octenyl-hexacosanate, shellac wax, glycol montanate, FEG-12 carnauba, synthetic paraffin, ozokerite, C_{18} - C_{22} alkyl hydroxystearyl searate, polyperfluoromethylisopropylether montan wax, magnesium aluminum silicate, polymethacrylate polymers, polystyrene copolymers and mixtures of these compounds.

The skin care compositions of the invention may also include from about 5 to about 55 percent by weight of one or more solidifying agents. More specifically, the skin care compositions include from about 15 to about 45 percent by weight of solidifying agents. Even more specifically, the skin care compositions include from about 25 to about 35 percent by weight of solidifying agents. A solidifying agent is a material capable of solidifying the skin care composition so that the skin care composition is solid at room temperature and has a penetration hardness of at least 5 mm. More specifically, the solidifying agent includes one or more materials that are capable of solidifying a natural fat/oils and emollient combination so as to have a penetration hardness of 5 to about 385 mm at 25°C. Further, the solidifying agent solidifies the emollient (or the fat/oil/emollient combination when fats and oils are used in the composition) so that it has a melting point between 32°C and 100°C. One or more solidifying agents can be selected from alkyl siloxanes (with a melting point greater than 35°C), polymers, waxes (animal, vegetable or mineral), synthetic waxes, hydrogenated vegetable/animal oils having a melting point of 35°C or greater, fatty acid esters and branched esters having a melting point of 35°C or greater, alkyl hydroxystearamates ($>C_{18}$), alkoxyated alcohols and alkoxyated carboxylic acid.

Examples of suitable solidifying agents include, but are not limited to, the following compounds: beeswax, behenyl behenate, behenyl benzoate, branched esters, candelilla

48

wax, carnauba wax, synthetic carnauba wax, PEG-12 carnauba wax, cerasin, microcrystalline wax, hydrogenated microcrystalline wax, hexadecylcoseryl hexacosanate, polyperfluoromethylcopropylether montan wax, alkylmethylsiloxanes, glycol montanate, jojoba wax, lanolin wax, ozokerite, paraffin, synthetic paraffin, polyethylene, C_{25} - C_{40} alkyl hydroxystearyl stearate, C_{30} alkyl dimethicone, cetyl esters, zinc stearate, shellac wax, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated squalene, hydrogenated jojoba oil and mixtures thereof.

The skin care compositions of the invention can also include from about 0.1 to about 65 percent by weight of natural fats or natural oils that contain essential and non-essential fatty acids. More specifically, the skin care compositions can include from about 5 to about 40 percent by weight of natural fats or natural oils. Desirably, the skin care compositions of the invention include from about 15 to about 30 percent by weight of natural fats, natural oils or mixtures of both. Natural fats and oils include fats, oils, essential oils, fatty acids, fatty alcohols, phospholipids and mixtures of these compounds.

The natural fats and oils can be similar to the lipids that are present in healthy skin in order to mimic the naturally present lipids. Synthetic or synthetically modified fats and oils could potentially also be used if they functioned in the same manner as their natural counterparts. Examples of fats and oils include, but are not limited to, Avocado Oil, Apricot Oil, Babassu Oil, Borage Oil, Camellia Oil, Canola Oil, Castor Oil, Coconut Oil, Corn Oil, Cottonseed Oil, Evening Primrose Oil, Hydrogenated Cottonseed Oil, Hydrogenated Palm Kernel Oil, Malted Soybean Oil, Meadowfoam Oil, Palm Kernel Oil, Peanut Oil, Rapeseed Oil, Safflower Oil, Sphingolipids, Sweet Almond Oil, Tall Oil, Lanolin, Lanolin Alcohol, Lauric Acid, Palmitic Acid, Stearic Acid, Linoleic Acid, Stearyl Alcohol, Lauryl Alcohol, Myristyl Alcohol, Behenyl Alcohol, Rose Hip Oil, Calendula Oil, Chamomile Oil, Eucalyptus Oil, Juniper Oil, Sandalwood Oil, Tea Tree Oil, Sunflower Oil, Soybean Oil and mixtures thereof.

The skin care compositions can also include sterols, sterol derivatives or mixtures of both in an amount of from about 0.1 to about 10 percent by weight. Sterols and sterol derivatives include compounds such as β -sterols with a tail on the 17 position and no polar groups, such as cholesterol, C_{10} - C_{30} cholesterol/lanosterol esters, tall oil sterols, soy sterols, sterol esters and mixtures of these compounds. More specifically, the skin care compositions include from about 0.5 to about 5 percent by weight of sterols, sterol derivatives or mixtures of both. Even more specifically, the skin care compositions include from about 0.8 to about 1 percent by weight of the sterol compounds. Examples of suitable sterol compounds include, but are not limited to, cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, as well as, C_{10} - C_{30} cholesterol/lanosterol esters.

cholecalciferol, cholesteryl hydroxystearate, cholesteryl isostearate, cholesteryl stearate, 7-dehydrocholesterol, dihydrocholesterol, dihydrocholesteryl octyldecanoate, dihydrolanosterol, dihydrolanosteryl octyldecanoate, ergocalciferol, tall oil sterol, soy sterol acetate, lanosterol, soy sterol, avocado sterols, "AVOCADIN" (available from Croda Ltd. of Parsippany, New Jersey), sterol esters and mixtures thereof.

The system of the invention also includes a wet wipe that works synergistically with the absorbent article to improve the skin health of wearers of absorbent articles. The wet wipe includes a nonwoven substrate and a skin care solution. The wet wipes of the present invention comprise a single layer or a layered basesheet that contains a liquid. The liquid is a skin care solution that can be absorbed into the wet wipe basesheet and may include any components customary to wet wipes in order to provide desirable wiping properties. Typically, the components have included water, emollients, surfactants, fragrances, preservatives, chelating agents, pH buffers or combinations thereof as are well known to those skilled in the art. The skin care solutions of the invention can include hydrophilic solvent, surfactant and extracted botanical actives.

The skin care solutions of the invention can include from about 70 to about 99 percent by weight of one or more hydrophilic solvents. Desirably, the hydrophilic solvent is water. The water contained in the solution may be a mixture of water and alcohol. The preferred alcohols are ethanol and isopropyl alcohol. The amount of alcohol in the water is up to about 70 weight percent of the water and alcohol solution. More preferably, the amount of alcohol in the water is from about 40 to about 60 weight percent of the water and alcohol solution.

The skin care solutions of the invention can also include from about 0 to about 30 percent by weight of one or more surfactants. More specifically, the skin care solution can include from about 0.5 to about 20 percent by weight of surfactant. Desirably, the skin care solution can include from about 1 to about 15 percent by weight of surfactant. The surfactants of the skin care solution can include anionic, nonionic, cationic, zwitterionic, amphoteric and polymeric surfactants and mixtures thereof. One who is skilled in the art will recognize the functions and use of each of these classes of surfactants. Some botanicals and other skin care health benefiting agents are lipophilic and would require emulsification into the wet wipe solution. In order to emulsify lipophilic ingredients it may be necessary to use surfactants having an HLB of 6 to about 16 to stabilize these lipophilic ingredient in the wet wipe solution.

Desirably, the surfactant of the skin care solution is selected from emulsifying wax NF, glyceryl stearate, glyceryl stearate SE glycol stearate, glycol stearate SE, glycereth-20 Stearate, glyceryl behenate, glyceryl hydroxystearate, glyceryl laurate SE, glyceryl oleate,

109

glyceryl oleate SE, propylene glycol oleate, propylene glycol oleate SE, propylene glycol stearate, propylene glycol stearate SE, sorbitan stearate, sorbitan trioleate acrylates/C₁₀₋₃₀ alkyl acrylate crosspolymer and mixtures thereof.

The compositions of the invention can also include from about 0.1 to about 10 percent by weight of one or more extracted botanical actives. More specifically, the compositions can include from about 0.5 to about 8 percent by weight of one or more extracted botanical actives. Even more specifically, the compositions include from about 1 to about 5 percent by weight of extracted botanical actives. Extracted botanical actives can include any water-soluble or oil-soluble active extracted from a particular plant. In addition, the botanical extracted actives can be supplied as a powder. Examples of suitable extracted botanical actives are actives extracted from echinacea, yucca, willow herb, green tea, black tea, oolong tea, Chinese tea and mixtures thereof. Echinacea actives may be obtained from the following echinacea species: *Echinacea angustifolia*, *Echinacea purpurea*, and *Echinacea pallida*. Varieties of black tea include Flowery Orange Pekoe, Golden Flowery Orange Pekoe and Fine Tippy Golden Flowery Orange Pekoe. Varieties of green tea include Japanese and Green Darjeeling.

Botanicals are primarily extracts of the plants from which they originate and botanicals are available from suppliers as part of a composition that may also contain an extracting solvent. Amounts of the botanicals in the compositions of the invention in terms of active component (not extract) may range from about 0.000001 to about 10% by weight. Desirably, the amount of active botanical is from about 0.00001 to about 5% and more desirably from about 0.0001 to about 1% by weight of the composition. Further, it is also desirable that the amount of active botanical is from about 0.0001 to about 0.5% of the composition and more desirably from about 0.001 to about 0.1% by weight of the composition.

The skin care solution incorporated into the wet wipe of the skin health improving system of the invention can include components in addition to the hydrophilic solvent, surfactant and extracted botanical active components. For example, the skin care solution can include an oil in water emulsion formed by incorporation of from about 0.1 to about 30 percent by weight of natural fats or oils with the hydrophilic solvent. More specifically, from about 0.5 to about 10 percent by weight of natural fats or oils can be used to transform the skin care solution into an emulsion. Even more specifically, from about 1 to about 5 percent by weight of natural fats or oils can be used to form an emulsion with the hydrophilic solvent of the skin care solution. Suitable natural fats or oils can be selected from 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, beneryl alcohol, rose hip oil, sunflower oil, soybean oil and mixtures of such natural fats and oils.

5 The skin care solutions of the invention can also incorporate sterols and sterol derivatives in such a way that an emulsion is formed with the hydrophilic solvent. For example, the skin care solution can include from about 0.1 to about 10 percent by weight of one or more sterols or sterol derivatives. More specifically, the skin care solution can include from about 0.5 to about 5 percent by weight of sterols or sterol derivatives. Even
10 more specifically, the skin care solution can include from about 0.8 to about 3 percent by weight of sterols or sterol derivatives where the sterols and sterol derivatives form an emulsion with the hydrophilic solvent and other components. Suitable sterols and sterol derivatives can be selected from cholesterol, sitosterol, stigmasterol, ergosterol, lanosterol, soy sterol, avocado sterols, cholesterol esters, sterol esters, lanolin and
15 mixtures thereof.

 The skin care solutions of the invention can also include a humectant component. Humectants can be included in order to increase the water content of the top layers of the skin. Humectant materials include primarily hydroscopic ingredients. The skin care solutions of the invention can include from about 0.1 to about 30 percent by weight of one
20 or more humectants. More specifically, the skin care solutions can include from about 0.5 to about 20 percent by weight of one or more humectants. Even more specifically, the skin care solutions can include from about 1 to about 10 percent by weight of one or more humectants. Suitable humectants may be selected from acetamide MEA, aloe vera gel, arginine PCA, chitosan PCA, copper PCA, corn glycerides, dimethyl imidazolidinone,
25 fructose, glucamine, glucose, glucose glutamate, glucuronic acid, glutamic acid, glycereth-7, glycereth-12, glycereth-20, glycereth-26, glycerin, honey, hydrogenated honey, hydrogenated starch hydrolysate, hydrolyzed corn starch, lactamide MEA, lactic acid, lactose lysine PCA, mannitol, methyl gluceth-10, methyl gluceth-20, PCA, PEG-2 lactamide, PEG-10 propylene glycol, polyamino sugar condensate, potassium PCA,
30 propylene glycol, propylene glycol citrate, saccharide hydrolysate, saccharide isomerate, sodium aspartate, sodium lactate, sodium PCA, sorbitol, TEA-lactate, TEA-PCA, urea, xylitol and mixtures of such compounds.

 The systems of the invention contemplate that absorbent articles including the described skin care compositions and wet wipes including the described skin care solutions
35 will be used together as such articles and wipes are typically used together to provide containment of bodily exudates and cleansing of the skin areas exposed to the bodily

exudates. In order to obtain the benefits of the invention, it is not necessary for the wet wipe component of the system to be used with every change of the absorbent article component. The skin of the wearer of the absorbent article is exposed to the skin care composition during the time that the absorbent article is worn. With the systems of the invention, the wet wipe component can be used to cleanse the skin of the absorbent article wearer before the absorbent article component is donned. The wet wipe component can also be used to cleanse the skin of the absorbent article wearer when the absorbent article is removed from the wearer. More than one wet wipe can be used with each change of absorbent article.

The benefits of the invention can be derived from even a single use of the absorbent article + wet wipe system of the invention. The predicted improvements in skin health would be expected to increase with more frequent usage of the absorbent article + wet wipe system. The skin care composition applied to the absorbent articles is believed to deliver a protective and enhanced barrier effect to the skin. The skin care solution applied to the wet wipes is believed to deliver an anti-irritant effect to the skin. The combination of the absorbent article and the wet wipe can be used at least one time a day. Further, the combination of the absorbent article and the wet wipe can be used more than once a day; the combination could be used two times, three times or however many times the absorbent article is changed throughout the day. It is also possible that the skin care composition and the skin care solution could be selected to deliver sufficient efficacy in a single usage of the combination that the desired improvement in skin health is achieved.

The systems of the invention are configured to deliver skin health benefits best delivered through a non-aqueous vehicle from the bodyfacing surfaces of absorbent articles and to deliver skin health benefits best delivered through a hydrophilic vehicle from a wet wipe.

In furtherance of the achievement of improving the skin health of wearers of absorbent articles, the skin care compositions and skin care solutions of the invention may also include active ingredients such as those ingredients that may be useful for treating skin irritations such as diaper rash. Examples of such active ingredients include allantoin and its derivatives, aloe, aluminum hydroxide gel, calamine, cocoa butter, cod liver oil, dimethicone, glycerin, kaolin and its derivatives, lanolin and its derivatives, mineral oil, petrolatum, shark liver oil, talc, topical starch, zinc acetate, zinc carbonate, zinc oxide and mixtures of these ingredients. Some of the ingredients listed as possible active ingredients for treating the skin can also be used as emollients.

Ranges are used to describe the relative quantities of components in the compositions and solutions of the invention and ranges are used to describe the relative physical properties of the compositions and solutions of the invention. It is understood

that the ranges are by way of illustration only and that one of skill in the art would recognize that the nature of the specific compositions dictates the levels to be applied to achieve the desired results. The levels of components are ascertainable by routine experimentation in view of the present disclosure.

5 Usage of the systems of the invention advantageously protect the skin barrier and subdue inflammation in such a way not observed with conventional absorbent articles and wet wipes. It is to be understood that both the foregoing general description and the following detailed description are exemplary and are intended to provide further explanation of the invention claimed. The accompanying drawings, that are incorporated
10 in and constitute part of this specification, are included to illustrate and provide a further understanding of the systems of the invention. Together with the description, the drawings serve to explain the various aspects of the invention.

Brief Description of the Drawings

15 The present invention will be more fully understood and further advantages will become apparent when reference is made to the following detailed description of the invention and the accompanying drawings. The drawings are merely representative and are not intended to limit the scope of the claims. Like parts of the absorbent articles
20 depicted in the drawings are referred to by the same reference numerals.

Fig. 1 representatively shows a partially cut away, top plan view of an absorbent article according to one aspect of the invention in a stretched and laid flat condition with the surface of the article that contacts the skin of the wearer facing the viewer.

Detailed Description of the Invention

25 The present invention is directed to delivering both non-aqueous and hydrophilic compositions to the skin of persons wearing disposable absorbent articles. The non-aqueous and hydrophilic compositions work together to provide benefits not achievable
30 through their use by themselves. More specifically, the present invention is directed to a system for improving skin health in which a non-aqueous skin care composition is delivered from an absorbent article and a hydrophilic skin care solution is delivered from a wet wipe.

35 The present disclosure of the invention will be expressed in terms of its various components, elements, constructions, configurations, arrangements and other features that may also be individually or collectively referenced by the term, "aspect(s)" of the

invention, or other similar terms. It is contemplated that the various forms of the disclosed invention may incorporate one or more of its various features and aspects, and that such features and aspects may be employed in any desired, operative combination thereof.

It should also be noted that when employed in the present disclosure, the terms
5 "comprises", "comprising" and other derivatives from the root term "comprise" are intended to be open-ended terms that specify the presence of any stated features, elements, integers, steps, or components, and are not intended to preclude the presence or addition of one or more other features, elements, integers, steps, components or groups thereof.

The present invention encompasses compositions as they are applied to the
10 bodyfacing materials of absorbent articles and to wet wipes and absorbent articles and wet wipes including compositions. The following detailed description will be made in the context of one type of absorbent article, a disposable diaper that is adapted to be worn by infants about their lower torso. It is readily apparent, however, that the system of the present invention would also be suitable for use with other types of absorbent articles,
15 such as feminine care pads, incontinence garments, training pants and prefastened or refastenable diaper pants. The description of the systems of the invention will begin with a general description of a disposable diaper type of absorbent article. The next portion of the detailed description will be followed by a description of the skin care compositions that can be applied to the disposable diaper or other absorbent article. Following the
20 descriptions of the absorbent articles and skin care compositions will be descriptions of wet wipes and the skin care solutions applied to the wet wipes.

Fig. 1 is a representative plan view of a disposable diaper 10 of the present invention in a flat-out, uncontracted state (i.e., with all elastic induced gathering and contraction removed). The bodyfacing surface 11 of the diaper 10, that is, the surface 11
25 of the diaper 10 that contacts the wearer is facing the viewer. The compositions of the invention can be applied to one or more bodyfacing materials that are components of the diaper 10. As used herein, the term "bodyfacing material" includes, but is not limited to, materials such as the bodyside liner or topsheet, elastic material, tissue, intake and distribution material, absorbent material, and backsheet material. Each of these materials
30 and components of a diaper 10 are described more fully herein. The compositions of the invention are applied to one or more of the bodyfacing materials in order to have maximum exposure and opportunity to transfer to the skin of the wearer of the diaper. The bodyfacing material of the present invention can be a single layer or multi-layered.

With reference to Fig. 1, the diaper 10 generally defines a front waist section 12, a
35 rear waist section 14, and an intermediate section 16 that interconnects the front and rear waist sections 12 and 14. The front and rear waist sections 12 and 14 include the general

portions of the diaper 10 that are constructed to extend substantially over the wearer's front and rear abdominal regions, respectively, during use. The intermediate section 18 of the diaper 10 includes the general portion of the diaper 10 that is constructed to extend through the wearer's crotch region between the legs.

5 The diaper 10 includes a vapor permeable backsheet or outer cover 20, a liquid permeable topsheet or bodyside liner 22 positioned in facing relation with the outer cover 20, and an absorbent body 24, such as an absorbent pad, which is located between the outer cover 20 and the bodyside liner 22. The outer cover 20 defines a length and a width that, in the illustrated aspect, coincide with the length and width of the diaper 10. The
10 absorbent body 24 generally defines a length and width that are less than the length and width of the outer cover 20, respectively. Thus, marginal portions of the diaper 10, such as marginal sections of the outer cover 20, may extend past the terminal edges of the absorbent body 24. In the illustrated aspects, for example, the outer cover 20 extends outwardly beyond the terminal marginal edges of the absorbent body 24 to form side
15 margins and end margins of the diaper 10. The bodyside liner 22 is generally coextensive with the outer cover 20 but may optionally cover an area that is larger or smaller than the area of the outer cover 20, as desired. In other words, the bodyside liner 22 is connected in superposed relation to the outer cover 20. The outer cover 20 and bodyside liner 22 are intended to face the garment and body of the wearer, respectively, while in use.

20 To provide improved fit and to help reduce leakage of body exudates from the diaper 10, the diaper side margins and end margins may be elasticized with suitable elastic members, such as single or multiple strands of elastic. The elastic strands may be composed of natural or synthetic rubber and may optionally be heat shrinkable or heat elasticizable. For example, as representatively illustrated in Fig. 1, the diaper 10 may
25 include leg elastics 26 which are constructed to operably gather and shift the side margins of the diaper 10 to provide elasticized leg bands which can closely fit around the legs of the wearer to reduce leakage and provide improved comfort and appearance. Similarly, waist elastics 28 can be employed to elasticize the end margins of the diaper 10 to provide elasticized waists. The waist elastics 28 are configured to operably gather and shift the
30 waist sections to provide a resilient, comfortably close fit around the waist of the wearer. In the illustrated aspects, the elastic members are illustrated in their uncontracted, stretched condition for the purpose of clarity.

Fastening means, such as hook and loop fasteners 30, are employed to secure the diaper 10 on a wearer. Alternatively, other fastening means, such as buttons, pins, snaps,
35 adhesive tape fasteners, cohesives, mushroom-and-loop fasteners, or the like, may be employed. Additionally, more than two fasteners can be provided, particularly if the diaper

10 is to be provided in a prefastened configuration. The fasteners can vary in size and form.

The diaper 10 may further include other layers between the absorbent body 24 and the bodyside liner 22 or outer cover 20. For example, as representatively illustrated in Figs. 1 and 2, the diaper 10 may include a ventilation layer 32 located between the absorbent body 24 and the outer cover 20 to insulate the outer cover 20 from the absorbent body 24, to improve air circulation and to effectively reduce the dampness of the garment facing surface of the outer cover 20. The ventilation layer 32 may also assist in distributing fluid exudates to portions of the absorbent body 24 that do not directly receive the insult. The diaper 10 may also include a surge management layer 34 located between the bodyside liner 22 and the absorbent body 24 to prevent pooling of the fluid exudates and further improve air exchange and distribution of the fluid exudates within the diaper 10.

The diaper 10 may be of various suitable shapes. For example, the diaper may have an overall rectangular shape, T-shape or an approximately hourglass shape. In the shown aspect, the diaper 10 has a generally I-shape. The diaper 10 further defines a longitudinal direction 36 and a lateral direction 38. Other suitable diaper components that may be incorporated on absorbent articles of the present invention include containment flaps, waist flaps, elastomeric side panels, and the like which are generally known to those skilled in the art. Likewise, if the diaper 10 is to be sold in a prefastened condition, the diaper 10 may have passive bonds (not shown) that join the rear waist section 14 with the front waist section 12.

Examples of diaper configurations suitable for use in connection with the instant application that may include other diaper components suitable for use on diapers are described in U.S. Patent 4,798,603 issued January 17, 1989, to Mayer et al.; U.S. Patent 6,176,666 issued January 5, 1993, to Bernardin; U.S. Patent 5,176,672 issued January 5, 1993, to Bruemmer et al.; U.S. Patent 5,192,606 issued March 9, 1993, to Proxmire et al.; U.S. Patent 5,496,298 issued March 5, 1996 to Kuepper et al.; U.S. Patent 5,609,915 issued April 23, 1998 to Hanson et al., the disclosures of which are herein incorporated by reference.

The various components of the diaper 10 are integrally assembled together employing various types of suitable attachment means, such as adhesive, sonic bonds, thermal bonds or combinations thereof. In the shown aspect, for example, the bodyside liner 22 and outer cover 20 are assembled to each other and to the absorbent body 24 with lines of adhesive, such as a hot melt, pressure-sensitive adhesive. Similarly, other diaper components, such as the elastic members 26 and 28, fastening members 30, and

ventilation and surge layers 32 and 34 may be assembled into the diaper 10 by employing the above-identified attachment mechanisms.

The outer cover 20 of the diaper 10, as representatively illustrated in Fig. 1, is composed of a substantially vapor permeable material. The permeability of the outer cover 20 is configured to enhance the breathability of the diaper 10 and to reduce the hydration of the wearer's skin during use without allowing excessive condensation of vapor, such as urine, on the garment facing surface of the outer cover 20 that can undesirably dampen the wearer's clothes. The outer cover 20 is generally constructed to be permeable to at least water vapor and has a water vapor transmission rate of at least about 1000 g/m²/24 hr., desirably at least about 1500 g/m²/24 hr., more desirably at least about 2000 g/m²/24 hr., and even more desirably at least about 3000 g/m²/24 hr. For example, the outer cover 20 may define a water vapor transmission rate of from about 1000 to about 6000 g/m²/24 hr. Materials that have a water vapor transmission rate less than those above do not allow a sufficient amount of air exchange and undesirably result in increased levels of skin hydration.

The outer cover 20 is also desirably substantially liquid impermeable. For example, the outer cover 20 may be constructed to provide a hydrohead value of at least about 60 cm, desirably at least about 80 cm, and more desirably at least about 100 cm when subjected to the Hydrostatic Pressure Test. Materials that have hydrohead values less than those above undesirably result in the strike through of liquids, such as urine, during use. Such fluid strike through can undesirably result in a damp, clammy feeling on the outer cover 20 during use. The methods by which Water Vapor Transmission Rate and Hydrostatic Pressure can be measured are described in U.S. Patent 6,217,890 issued April 17, 2001 to Paul et al. and incorporated herein by reference.

The outer cover 20 may be composed of any suitable materials that either directly provide the above desired levels of liquid impermeability and air permeability or, in the alternative, materials that can be modified or treated in some manner to provide such levels. In one aspect, the outer cover 20 may be a nonwoven fibrous web constructed to provide the required level of liquid impermeability. For example, a nonwoven web composed of spunbond or meltblown polymer fibers may be selectively treated with a water repellent coating or laminated with a liquid impermeable, vapor permeable polymer film to provide the outer cover 20. In a particular aspect of the invention, the outer cover 20 may include a nonwoven web composed of a plurality of randomly deposited hydrophobic thermoplastic meltblown fibers that are sufficiently bonded or otherwise connected to one another to provide a substantially vapor permeable and substantially liquid impermeable web. The outer cover 20 may also include a vapor permeable

nonwoven layer that has been partially coated or otherwise configured to provide liquid impermeability in selected areas.

Examples of suitable materials for the outer cover 20 are also described in U.S. Patent No. 5,482,765 issued January 9, 1996 in the name of Bradley et al. and entitled
5 "NONWOVEN FABRIC LAMINATE WITH ENHANCED BARRIER PROPERTIES"; U.S. Patent No. 5,879,341 issued March 9, 1999 in the name of Odorzynski et al. and entitled "ABSORBENT ARTICLE HAVING A BREATHABILITY GRADIENT"; U.S. Patent No. 5,843,056 issued December 1, 1999, in the name of Good et al. and entitled "ABSORBENT ARTICLE HAVING A COMPOSITE BREATHABLE BACKSHEET"; and
10 U.S. Patent No. 6,309,736 issued October 30, 2001, in the name of McCormack et al. and entitled "LOW GAUGE FILMS AND FILM/NONWOVEN LAMINATES", the disclosures of which are herein incorporated by reference.

In a particular aspect, the outer cover 20 is provided by a microporous film/nonwoven laminate material that includes a spunbond nonwoven material laminated
15 to a microporous film. The spunbond nonwoven comprises filaments of about 1.8 denier extruded from a copolymer of ethylene with about 3.5 weight percent propylene and defines a basis weight of from about 17 to about 25 grams per square meter. The film includes a cast coextruded film having calcium carbonate particles therein and defines a basis weight of about 58 grams per square meter prior to stretching. The film is
20 preheated, stretched and annealed to form the micropores and then laminated to the spunbond nonwoven. The resulting microporous film/nonwoven laminate based material has a basis weight of from about 30 to about 60 grams per square meter and a water vapor transmission rate of from about 3000 to about 6000 g/m²/24 hr. Examples of such film/nonwoven laminate materials are described in more detail in U.S. Patent 6,309,736
25 issued October 30, 2001, in the name of McCormack et al.

In another aspect, the outer cover 20 is provided by an extensible material. Further, the outer cover 20 can also be provided by a material having stretch in both the longitudinal 36 and lateral 38 directions. Extensible and stretchable outer cover materials
30 can be used in absorbent articles to provide various benefits including better fitting articles.

The bodyside liner 22, as representatively illustrated in Fig. 1, defines a bodyfacing surface 11 that is compliant, soft feeling, and nonirritating to the wearer's skin. Further, the bodyside liner 22 may be less hydrophilic than the absorbent body 24, to present a relatively dry surface to the wearer, and may be sufficiently porous to be liquid permeable,
35 permitting liquid to readily penetrate through its thickness. A suitable bodyside liner 22 may be manufactured from a wide selection of web materials, such as porous foams,

reticulated foams, apertured plastic films, natural fibers (for example, wood or cotton fibers), synthetic fibers (for example, polyester or polypropylene fibers), or a combination of natural and synthetic fibers. The bodyside liner 22 is suitably employed to help isolate the wearer's skin from liquids held in the absorbent body 24.

5 Various woven and nonwoven fabrics can be used for the bodyside liner 22. For example, the bodyside liner 22 may be composed of a meltblown or spunbond web of polyolefin fibers. The bodyside liner 22 may also be a bonded-carded web composed of natural and/or synthetic fibers. The bodyside liner 22 may be composed of a substantially hydrophobic material, and the hydrophobic material may, optionally, be treated with a
10 surfactant or otherwise processed to impart a desired level of wettability and hydrophilicity. In a particular aspect of the present invention, the bodyside liner 22 includes a nonwoven, spunbond, polypropylene fabric composed of about 2.8-3.2 denier fibers formed into a web having a basis weight of about 22 grams per square meter and a density of about 0.06 gram per cubic centimeter.

15 In a particular aspect of the present invention, the bodyside liner 22 may be surface treated with about 0.3 weight percent of a surfactant mixture that contains a mixture of AHCOVEL Base N-82 and GLUCOPON 220UP surfactants in about a 3:1 ratio based on a total weight of the surfactant mixture. The AHCOVEL Base N-82 surfactant is purchased from Hodgson Textile Chemicals Inc., a business having offices in Mount Holly,
20 North Carolina, and includes a blend of hydrogenated ethoxylated castor oil and sorbitan monooleate in a 55:45 weight ratio. The GLUCOPON 220UP surfactant is purchased from Henkel Corporation and includes alkyl polyglycoside. The surfactant may also include additional ingredients such as aloe. The surfactant may be applied by any conventional means, such as spraying, printing, brush coating, foam or the like. The
25 surfactant may be applied to the entire bodyside liner 22 or may be selectively applied to particular sections of the bodyside liner 22, such as the medial section along the longitudinal centerline of the diaper, to provide greater wettability of such sections.

The absorbent body 24 of the diaper 10, as representatively illustrated in Fig. 1, may suitably comprise a matrix of hydrophilic fibers, such as a web of cellulosic fluff,
30 mixed with particles of a high-absorbency material commonly known as superabsorbent material. In a particular aspect, the absorbent body 24 includes a matrix of cellulosic fluff, such as wood pulp fluff, and superabsorbent hydrogel-forming particles. The wood pulp fluff may be exchanged with synthetic, polymeric, meltblown fibers or with a combination of meltblown fibers and natural fibers. The superabsorbent particles may be substantially
35 homogeneously mixed with the hydrophilic fibers or may be nonuniformly mixed. Alternatively, the absorbent body 24 may include a laminate of fibrous webs and

14
2X

superabsorbent material or other suitable matrix for maintaining a superabsorbent material in a localized area.

The absorbent body 24 may have any of a number of shapes. For example, the absorbent body 24 may be rectangular, I-shaped, or T-shaped. It is generally preferred that the absorbent body 24 is narrower in the intermediate section than in the front or rear waist sections of the diaper 10. The absorbent body 24 may be provided by a single layer or, in the alternative, may be provided by multiple layers, all of which need not extend the entire length and width of the absorbent body 24. In a particular aspect of the invention, the absorbent body 24 can be generally T-shaped with the laterally extending cross-bar of the "T" generally corresponding to the front waist section 12 of the absorbent article for improved performance, especially for male infants. In the illustrated aspects, for example, the absorbent body 24 across the front waist section 12 of the article has a cross-directional width of about 18 centimeters, the narrowest portion of the intermediate section 16 has a width of about 7.5 centimeters and in the rear waist section 14 has a width of about 11.4 centimeters.

The size and the absorbent capacity of absorbent body 24 should be compatible with the size of the intended wearer and the liquid loading imparted by the intended use of the absorbent article. Further, the size and the absorbent capacity of the absorbent body 24 can be varied to accommodate wearers ranging from infants through adults. In addition, it has been found that with the present invention, the densities and/or basis weights of the absorbent body 24 can be varied. In a particular aspect of the invention, the absorbent body 24 has an absorbent capacity of at least about 300 grams of synthetic urine.

In aspects wherein the absorbent body 24 includes the combination of hydrophilic fibers and high-absorbency particles, the hydrophilic fibers and high-absorbency particles can form an average basis weight for the absorbent body 24 that is within the range of about 400-800 grams per square meter. In certain aspects of the invention, the average composite basis weight of such an absorbent body 24 is within the range of about 500-800 grams per square meter, and preferably is within the range of about 550-750 grams per square meter to provide the desired performance.

To provide the desired thinness dimension to the various configurations of the absorbent article of the invention, the absorbent body 24 can be configured with a bulk thickness that is not more than about 0.6 centimeters. Preferably, the bulk thickness is not more than about 0.53 centimeters, and more preferably is not more than about 0.5 centimeters to provide improved benefits. The bulk thickness is determined under a restraining pressure of 0.2 psi (1.38 kPa).

The high-absorbency material can be selected from natural, synthetic, and modified natural polymers and materials. The high-absorbency materials can be inorganic materials, such as silica gels, or organic compounds, such as crosslinked polymers. The term "crosslinked" refers to methods for effectively rendering normally water-soluble materials substantially water insoluble but swellable. Such methods include, for example, physical entanglement, crystalline domains, covalent bonds, ionic complexes and associations, hydrophilic associations such as hydrogen bonding, and hydrophobic associations or Van der Waals forces.

Examples of synthetic, polymeric, high-absorbency materials include the alkali metal and ammonium salts of poly(acrylic acid) and poly(methacrylic acid), poly(acrylamides), poly(vinyl ethers), maleic anhydride copolymers with vinyl ethers and alpha-olefins, poly(vinyl pyrrolidone), poly(vinyl morpholinone), poly(vinyl alcohol), and mixtures and copolymers thereof. Further polymers suitable for use in the absorbent body 24 include natural and modified natural polymers, such as hydrolyzed acrylonitrile-grafted starch, acrylic acid grafted starch, methyl cellulose, carboxymethyl cellulose, hydroxypropyl cellulose, and the natural gums, such as alginates, xanthan gum, locust bean gum, and the like. Mixtures of natural and wholly or partially synthetic absorbent polymers can also be useful in the present invention.

The high absorbency material may be in any of a wide variety of geometric forms. As a general rule, it is preferred that the high absorbency material be in the form of discrete particles. However, the high absorbency material may also be in the form of fibers, flakes, rods, spheres, needles, or other forms that would serve the same purpose. In general, the high absorbency material is present in the absorbent body 24 in an amount of from about 5 to about 90 percent by weight, desirably in an amount of at least about 30 percent by weight, and even more desirably in an amount of at least about 50 percent by weight based on a total weight of the absorbent body 24. For example, in a particular aspect, the absorbent body 24 may include a laminate which includes at least about 50 percent by weight and desirably at least about 70 percent by weight of high-absorbency material overwrapped by a fibrous web or other suitable material for maintaining the high-absorbency material in a localized area.

An example of high-absorbency material suitable for use in the present invention is SANWET IM 3900 polymer available from Hoechst Celanese, a business having offices in Portsmouth, Virginia. Other suitable superabsorbents may include FAVOR SXM 880 polymer obtained from Stockhausen, a business having offices in Greensboro, North Carolina.

H 15

Optionally, a substantially hydrophilic tissue wrapsheet (not illustrated) may be employed to help maintain the integrity of the structure of the absorbent body 24. The tissue wrapsheet is typically placed about the absorbent body 24 over at least the two major facing surfaces thereof. The tissue wrapsheet can be composed of an absorbent

5 cellulose material, such as creped wadding or a high wet-strength tissue. In one aspect of the invention, the tissue wrapsheet can be configured to provide a wicking layer that helps to rapidly distribute liquid over the mass of absorbent fibers constituting the absorbent body 24.

The absorbent body 24 of the different aspects of the present invention further

10 includes a plurality of zones of high air permeability which allow air and vapors to readily pass through the absorbent body 24 and through the vapor permeable outer cover 20 out of the diaper 10 into ambient air. For example, the absorbent body 24 may include a plurality of air passageways that provide the absorbent body 24 with zones or regions of high air permeability. The portions of the absorbent body 24 adjacent the air

15 passageways provide zones or regions of high absorption. The zones of high air permeability are designed to provide the maximum air exchange from the absorbent body 24 while the zones of high absorption are designed to receive and hold the majority of the body exudates. The absorbent body 24 may define any number of zones of high air permeability that provide the improved air exchange. Desirably, the absorbent body 24

20 defines at least 3 and more desirably at least 5 different zones of high air permeability for improved performance.

The zones of high air permeability, such as the air passageways, are configured to enhance the breathability of the article to reduce the hydration of the wearer's skin during use without allowing excessive condensation of vapor, such as urine, on the garment

25 facing surface of the outer cover 20. Such condensation of vapor on the outer surface of the diaper 10 can undesirably dampen the wearer's clothes. The zones of high air permeability are generally located in the area of the diaper over which air and vapor can transfer from the bodyside liner 22, through the absorbent body 24 and any other intervening layer or layers of material, and out the vapor permeable outer cover 20. For

30 example, the zones of high air permeability may be located throughout the entire absorbent body 24 or may be selectively located in those regions of the absorbent body 24 that provide the maximum air exchange, such as the intermediate section 18 of the diaper 20. In a particular aspect, the zones of high air permeability are located in the front and intermediate sections 12 and 16, respectively, of the diaper 10 for improved air

35 exchange.

The zones of high absorption, on the other hand, are not designed to transfer a high level of air and vapor from the interior of the diaper 10. Thus, the air exchange from the bodyside liner 22 of the diaper 10 to the outer cover 20 of the diaper and into the ambient atmosphere (exterior of the diaper 10) occurs generally through the absorbent body 24 in the zones of high air permeability. Some air exchange through the absorbent body 24 can also occur in the zones of high absorption to a limited degree. The zones of high air permeability may have any desired configuration including rectangular, circular, hourglass, oval, and the like, and may also include selected longitudinal or lateral strips or multiple regions which may be intermittently located.

The zones of high air permeability may have any desired dimensions that effectively provide improved air exchange while preventing excessive condensation of vapor from the absorbent body 24 through and onto the garment facing surface of the outer cover 20. Desirably, the zones of high air permeability may define a total area of from about 5 to about 75 percent, more desirably at least about 10 percent, even more desirably from about 10 to about 70 percent, and still more desirably from about 10 to about 60 percent of the total surface area of the absorbent body 24 of the diaper 10. For example, in a diaper 10 intended for use on a medium sized infant, the zones of high air permeability may define a total area of from about 6 to about 90 square centimeters.

When the total area of the zones of high air permeability is greater than the above amounts, the diaper 10 may exhibit an undesirable amount of condensation of vapor on the exposed, garment facing surface of the outer cover 20 undesirably resulting in a clammy feeling on the outer surface of the diaper 10. Whereas, when the total area of the zones of high air permeability is less than the above amounts, the diaper 10 may exhibit a low level of air exchange resulting in high levels of skin hydration that can undesirably lead to skin irritation and rash.

The zones of high air permeability of the absorbent body 24 of the diaper 10 are constructed to be substantially permeable to at least air and preferably permeable to water vapor. For example, the zones of high air permeability of the absorbent body 24 define a Frazier Porosity value which is at least about 10 percent, more desirably at least about 20 percent and even more desirably at least about 50 percent greater than the Frazier Porosity value of the zones of high absorption of the absorbent body 24. As used herein, the term "Frazier Porosity" refers to the value determined according to the Frazier Porosity Test described in U.S. Patent 6,217,890 issued April 17, 2001 to Paul et al. When the zones of high air permeability exhibit Frazier Porosity values less than those indicated above, the diaper 10 may exhibit a low level of air exchange resulting in high levels of skin hydration that can undesirably lead to skin irritation and rash.

X 16

The zones of high air permeability may be provided in a variety of ways. The zones of high air permeability may be integral portions of the absorbent body 24 of the absorbent article or may be provided by apertures, holes or open spaces in the absorbent body 24. For example, portions of the absorbent body 24 may be discontinuous or removed to provide the zones. Alternatively, the zones of high air permeability may be provided by portions of the absorbent body 24 that are constructed to absorb less fluid exudates thereby resulting in improved air flow through such portions in use. For example, portions of the absorbent body 24 may be void of or contain substantially less high-absorbency material than other portions of the absorbent body 24 to provide such improved air flow. Portions of the absorbent body 24 may otherwise be treated or coated with a solution that renders them hydrophobic to provide the zones of high air permeability in selected areas. In other alternative configurations, the zones of high air permeability may be provided by creating voids or holes in the absorbent body 24 and placing other materials having a higher air permeability than the absorbent body 24, such as those materials described below as being suitable for the surge management layer 34, in the holes or voids.

Due to the thinness of absorbent body 24 and the high absorbency material within the absorbent body 24, the liquid uptake rates of the absorbent body 24, by itself, may be too low, or may not be adequately sustained over multiple insults of liquid into the absorbent body 24. To improve the overall liquid uptake and air exchange, the diaper 10 of the different aspects of the present invention may further include a porous, liquid-permeable layer of surge management material 34, as representatively illustrated in Fig. 1. The surge management layer 34 is typically less hydrophilic than the absorbent body 24, and has an operable level of density and basis weight to quickly collect and temporarily hold liquid surges, to transport the liquid from its initial entrance point and to substantially completely release the liquid to other parts of the absorbent body 24. This configuration can help prevent the liquid from pooling and collecting on the portion of the diaper 10 positioned against the wearer's skin, thereby reducing the feeling of wetness by the wearer. The structure of the surge management layer 34 also generally enhances the air exchange within the diaper 10.

Various woven and nonwoven fabrics can be used to construct the surge management layer 34. For example, the surge management layer 34 may be a layer composed of a meltblown or spunbond web of synthetic fibers, such as polyolefin fibers. The surge management layer 34 may also be a bonded-carded-web or an airlaid web composed of natural and synthetic fibers. The bonded-carded-web may, for example, be a thermally bonded web that is bonded using low melt binder fibers, powder or adhesive.

The webs can optionally include a mixture of different fibers. The surge management layer 34 may be composed of a substantially hydrophobic material, and the hydrophobic material may optionally be treated with a surfactant or otherwise processed to impart a desired level of wettability and hydrophilicity. In a particular aspect, the surge management layer 34 includes a hydrophobic, nonwoven material having a basis weight of from about 30 to about 120 grams per square meter.

For example, in a particular aspect, the surge management layer 34 may include a bonded-carded-web, nonwoven fabric that includes bicomponent fibers and that defines an overall basis weight of about 63 grams per square meter. The surge management layer 34 in such a configuration can be a homogeneous blend composed of about 60 weight percent polyethylene/polyester (PE/PET), sheath-core bicomponent fibers that have a fiber denier of about 3 d and about 40 weight percent single component polyester fibers that have a fiber denier of about 8 d and that have fiber lengths of from about 3.8 to about 6.08 centimeters.

In the illustrated aspects, the surge management layer 34 is arranged in a direct, contacting liquid communication with the absorbent body 24. The surge management layer 34 may be operably connected to the bodyside liner 22 with a conventional pattern of adhesive, such as a swirl adhesive pattern. In addition, the surge management layer 34 may be operably connected to the absorbent body 24 with a conventional pattern of adhesive. The amount of adhesive add-on should be sufficient to provide the desired levels of bonding, but should be low enough to avoid excessively restricting the movement of liquid from the bodyside liner 22, through the surge management layer 34 and into the absorbent body 24.

The absorbent body 24 is positioned in liquid communication with surge management layer 34 to receive liquids released from the surge management layer 34, and to hold and store the liquid. In the shown aspect, the surge management layer 34 includes a separate layer that is positioned over another, separate layer including the absorbent body 24, thereby forming a dual-layer arrangement. The surge management layer 34 serves to quickly collect and temporarily hold discharged liquids, to transport such liquids from the point of initial contact and spread the liquid to other parts of the surge management layer 34, and then to substantially completely release such liquids into the layer or layers constituting the absorbent body 24.

The surge management layer 34 can be of any desired shape. Suitable shapes include for example, circular, rectangular, triangular, trapezoidal, oblong, dog-boned, hourglass-shaped, or oval. In certain aspects, for example, the surge management layer 34 can be generally rectangular-shaped. In the illustrated aspects, the surge

management layer 34 is coextensive with the absorbent body 24. Alternatively, the surge management layer 34 may extend over only a part of the absorbent body 24. Where the surge management layer 34 extends only partially along the length of the absorbent body 24, the surge management layer 34 may be selectively positioned anywhere along the absorbent body 24. For example, the surge management layer 34 may function more efficiently when it is offset toward the front waist section 12 of the diaper 10. The surge management layer 34 may also be approximately centered about the longitudinal center line of the absorbent body 24.

Additional materials suitable for the surge management layer 34 are set forth in U.S. Patent No. 5,486,166 issued January 23, 1996 in the name of C. Ellis et al. and entitled "FIBROUS NONWOVEN WEB SURGE LAYER FOR PERSONAL CARE ABSORBENT ARTICLES AND THE LIKE"; U.S. Patent No. 5,490,846 issued February 13, 1996 in the name of Ellis et al. and entitled "IMPROVED SURGE MANAGEMENT FIBROUS NONWOVEN WEB FOR PERSONAL CARE ABSORBENT ARTICLES AND THE LIKE"; and U.S. Patent No. 5,384,382 issued November 16, 1994 in the name of Latimer et al. and entitled "ABSORBENT STRUCTURE HAVING IMPROVED FLUID SURGE MANAGEMENT AND PRODUCT INCORPORATING SAME", the disclosures of which are hereby incorporated by reference.

As representatively illustrated in Fig. 1, the diaper 10 may also include a ventilation layer 32 located between the outer cover 20 and the absorbent body 24. The ventilation layer 32 serves to facilitate the movement of air within and through the diaper 10 and prevent the outer cover 20 from being in surface to surface contact with at least a portion of the absorbent body 24. Specifically, the ventilation layer 32 serves as a conduit through which air and water vapor can move from the absorbent body 24 through the vapor permeable outer cover 20.

The ventilation layer 32 may be formed from materials described above as being suitable for the surge management layer 34 such as nonwoven, (e.g., spunbond, meltblown or carded), woven, or knitted fibrous webs composed of natural fibers and/or synthetic polymeric fibers. Suitable fibers include, for example, acrylic fibers, polyolefin fibers, polyester fibers, or blends thereof. The ventilation layer 32 may also be formed from a porous foam material such as an open-celled polyolefin foam, a reticulated polyurethane foam, and the like. The ventilation layer 32 may include a single layer of material or a composite of two or more layers of material. In a particular aspect, the ventilation layer 32 includes a hydrophobic, nonwoven material having a thickness of at least about 0.10 centimeters determined under a restraining pressure of 0.05 psi (0.34 kPa) and a basis weight of from about 20 to about 120 grams per square meter. For

example, the ventilation layer 32 may include a bonded-carded-web, nonwoven fabric that includes bicomponent fibers and that defines an overall basis weight of about 83 grams per square meter. The ventilation layer 32 in such a configuration can be a homogeneous blend composed of about 60 weight percent polyethylene/polyester (PE/PET), sheath-core bicomponent fibers that have a fiber denier of about 3 d and about 40 weight percent single component polyester fibers that have a fiber denier of about 6 d and that have fiber lengths of from about 3.6 to about 5.08 centimeters.

The ventilation layer 32 can be of any desired shape. Suitable shapes include for example, circular, rectangular, triangular, trapezoidal, oblong, dog-boned, hourglass-shaped, or oval. The ventilation layer 32 may extend beyond, completely over or partially over the absorbent body 24. For example, the ventilation layer 32 may suitably be located over the intermediate section 16 of the diaper 10 and be substantially centered side-to-side with respect to the longitudinal centerline 36 of the diaper 10. It is generally desired that the entire absorbent body 24 be overlaid with the ventilation layer 32 to prevent substantially all surface to surface contact between the outer cover 20 and the absorbent body 24. In the illustrated aspects, the ventilation layer 32 is coextensive with the absorbent body 24. This allows for the maximum degree of air exchange with minimal dampness on the garment facing surface of the outer cover 20.

In the illustrated aspects, the ventilation layer 32 is arranged in a direct, contacting liquid communication with the absorbent body 24. The ventilation layer 32 may be operably connected to the outer cover 20 with a conventional pattern of adhesive, such as a swirl adhesive pattern. In addition, the ventilation layer 32 may be operably connected to the absorbent body 24 with a conventional pattern of adhesive. The amount of adhesive add-on should be sufficient to provide the desired levels of bonding, but should be low enough to avoid excessively restricting the movement of air and vapor from the absorbent body 24 and through the outer cover 20.

The ventilation layer 32 may further serve to quickly collect and temporarily hold discharged liquids, which pass through the absorbent body 24 and, in particular, through the zones of high air permeability within the absorbent body 24. The ventilation layer 32 may then transport such liquids from the point of initial contact and spread the liquid to other parts of the ventilation layer 32, and then substantially completely release such liquids into the layer or layers of the absorbent body 24.

In order to improve the skin health of wearers of absorbent articles, a skin care composition is applied to the bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22 of the diaper 10. The skin care composition generally can include emollient(s) and viscosity enhancer(s). The composition can also include natural fats or oils, solidifying agents and

18

sterols or sterol derivatives. For example, the skin care compositions of the invention may include from about 40 to about 95 percent by weight of one or more emollients; and from about 5 to about 80 percent by weight of one or more viscosity enhancers. The skin care composition may include other ingredients as well. Ranges are used to describe the relative amounts of components in the compositions of the invention as well as to describe the relative physical properties of the compositions. These ranges are illustrative and one of skill in the art will recognize that the nature of the composition will dictate the various levels of components that must be used to achieve the intended benefit for the skin barrier. The levels can be determined by routine experimentation in view of the disclosure provided herein.

The skin care compositions of the invention can be in a variety of physical forms including emulsions, lotions, creams, ointments, salves, suspensions, gels or hybrids of these forms.

The emollients of the skin care compositions act as lubricants to reduce the abrasiveness of the body skin liner 22 to the skin and, upon transfer to the skin, help to maintain the soft, smooth and pliable appearance of the skin. In general, emollients are skin-conditioning ingredients that help to soften, smooth, plasticize, lubricate, moisturize, improve the appearance of, improve the feel of and protect skin. Suitable emollients that can be incorporated into the compositions include, but are not limited to, oils such as petroleum based oils, petrolatum, vegetable based oils, hydrogenated vegetable oils, animal oils, hydrogenated animal oils, mineral oils, natural or synthetic oils, alkyl dimethicones, alkyl methicones, alkyl dimethicone copolyols, phenyl silicones, siliconized waxes, alkyl trimethylsilanes, dimethicone, lanolin and its derivatives, esters, branched esters, glycerol esters and derivatives, propylene glycol esters and derivatives, alkoxylated carboxylic acids, alkoxylated alcohols, fatty alcohols, triglycerides, alkyl hydroxystearates and mixtures of such compounds. The esters can be selected from cetyl palmitate, stearyl palmitate, cetyl stearate, isopropyl laurate, isopropyl myristate, isopropyl palmitate, behenyl behenate, stearyl behenate, C₁₂-C₁₈ alkyl fumarate, C₂₃-C₄₀ alkyl behenate, dibehenyl fumarate, branched esters and mixtures thereof. Ethers such as eucalyptol, cetearyl glucoside, dimethyl isocorbic acid polyglyceryl-3 cetyl ether, polyglyceryl-3 decyltetradecanol, propylene glycol myristyl ether and mixtures thereof can also be used as emollients. The fatty alcohols include octyldodecanol, lauryl, myristyl, cetyl, stearyl and behenyl alcohol, C₂₄ and greater fatty alcohols and mixtures thereof. For example, a particularly well suited emollient is petrolatum. Other conventional emollients may also be added in a manner that maintains the desired properties of the skin care compositions set forth herein.

To provide improved stability and transfer to the skin of the wearer, the skin care compositions may include from about 40 to about 95 percent by weight, desirably from about 50 to about 85 percent by weight, and more desirably from about 60 to about 75 percent by weight of the emollient. In particular aspects, the emollient can be at least a minimum of about 40 percent by weight. The emollient can alternatively be at least about 50 percent, and optionally, can be at least about 60 percent to provide improved performance. In other aspects, the emollient can be not more than a maximum of about 95 percent by weight. The emollient can alternatively be not more than about 85 percent, and optionally, can be not more than about 75 percent to provide improved effectiveness. Compositions that include an amount of emollient greater than the recited amounts tend to have lower viscosities that undesirably lead to migration of the composition. Whereas, compositions that include an amount of emollient less than the recited amounts tend to provide less transfer to the wearer's skin.

One or more viscosity enhancers may be added to the skin care composition to increase the viscosity, to help stabilize the composition on the bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22 and, thereby, to reduce migration and improve transfer to the skin. The viscosity enhancer increases the meltpoint viscosity of the compositions to have a high viscosity (greater than about 50,000 centipoise) under low shear at the "hot box car" stability temperature of about 54.5°C and at lower temperatures. Having viscosity at elevated temperatures prevents the compositions from migrating into or away from the materials to which they are applied. However, the viscosity enhancer component also provides a low viscosity (less than about 5,000 centipoise) under shear for the compositions at process conditions. Typically, process temperatures are approximately 5°C above the melting point of the composition. Generally, the process temperature is about 60°C or higher. Different skin care compositions of the invention will have different melting points. The viscosity enhancers of the invention are capable of maintaining the viscosity of skin care compositions of the invention up to temperatures just below the desired processing temperature for a given composition.

Examples of suitable viscosity enhancers include, but are not limited to, polyolefin resins, lipophilic oil thickeners, ethylene/vinyl acetate copolymers, natural clays, synthetic analogs of natural clays, organically modified clays, quaternary modified clays, quaternary starch compounds, polyethylene, silica, silica silylate, silica methyl silylate, colloidal silicone dioxide, cetyl hydroxy ethyl cellulose, other organically modified celluloses, PVP/decane copolymer, PVMMA decadiene crosspolymer, PVP/eicosane copolymer, PVP/hexadecane copolymer, microcrystalline wax, hexadecyl-coeanyl-hexadecanoate, shellac wax, glycol montanate, PEG-12 camauca, synthetic paraffin, ozokerite, C₃₀-C₄₀

219

alkyl hydroxystearyl stearate, polyperfluoromethylisopropylether montan wax, magnesium aluminum silicate, polymethacrylate polymers, polystyrene copolymers and mixtures of these compounds. A particularly well suited viscosity enhancer is an ethylene/vinyl acetate copolymer commercially available from E. I. DuPont de Nemours under the trade designation "ELVAX". Additionally, the compounds identified herein as suitable solidifying agents may also function as viscosity enhancers to benefit the rheology of the compositions of the invention.

To provide the improved transfer to the skin of the wearer, the skin care composition may include from about 5 to about 60 percent by weight, desirably from about 15 to about 40 percent by weight, and more desirably from about 20 to about 35 percent by weight of the viscosity enhancer for reduced migration and improved transfer to the wearer's skin. In particular aspects, the viscosity enhancer can be at least a minimum of about 5 percent by weight. The viscosity enhancer can alternatively be at least about 15 percent, and optionally, can be at least about 20 percent to provide improved performance. In other aspects, the viscosity enhancer can be not more than a maximum of about 60 percent by weight. The viscosity enhancer can alternatively be not more than about 40 percent, and optionally, can be not more than about 35 percent to provide improved effectiveness.

The solidifying agent(s) in the skin care compositions of the present invention primarily functions to solidify the composition so that the composition is a solid at room temperature and has a penetration hardness of at least 5 mm and has a melting point of at least 32°C. The solidifying agent may also provide a tackiness to the skin care composition that improves the transfer by adhesion to the skin of the wearer. Depending on the solidifying agent selected, the solidifying agent can also modify the mode of transfer so that the skin care composition tends to fracture or flake off instead of actually rubbing off onto the skin of the wearer which can lead to improved transfer to the skin. The solidifying agent may further function as an emollient, occlusive agent, moisturizer, barrier enhancer, viscosity enhancer and combinations thereof. The solidifying agents may include waxes as well as compounds that perform functionally as waxes.

The solidifying agents can be selected from alkyl siloxanes, polymers, hydrogenated vegetable oils having a melting point of 35°C or greater, fatty acid esters and branched esters with a melting point of 35°C or greater, alkyl hydroxystearamides (>C16), alkoxyated alcohols and alkoxyated carboxylic acid. Additionally, the solidifying agents can be selected from animal, vegetable and mineral waxes, synthetic waxes and alkyl silicones. Examples of solidifying agents include, but are not limited to, the following: alkyl silicones, alkyl trimethylsilanes, beeswax, behenyl behenate, behenyl benzoate, C₂₅-

C₂₂ alkyl dimethicone, C₂₆ alkyl dimethicone, cetyl methicone, stearyl methicone, cetyl dimethicone, stearyl dimethicone, ceretyl dimethicone, candellilla wax, carnauba, synthetic carnauba, PEG-12 carnauba, cerasin, hydrogenated microcrystalline wax, jojoba wax, microcrystalline wax, lanolin wax, ozokerite, paraffin, synthetic paraffin, cetyl esters,
5 behenyl behenate, C₂₂-C₄₈ alkyl behenate, C₁₂-C₁₈ lactate, cetyl palmitate, stearyl palmitate, laosteryl behenate, lauryl behenate, stearyl benzoate, behenyl laostearate, cetyl myristate, cetyl octanoate, cetyl oleate, cetyl ricinoleate, cetyl stearate, decyl oleate, di-C₁₂-C₁₈ alkyl fumarate, dibehenyl fumarate, myristyl lactate, myristyl lignocerate, myristyl myristate, myristyl stearate, lauryl stearate, octyldodecyl stearate, octyldodecyl stearyl
10 stearate, oleyl arachidate, oleyl stearate, tridecyl behenate, tridecyl stearate, tridecyl stearyl stearate, pentaerythrityl tetrabehenate, pentaerythritylhydrogenated rosinate, pentaerythrityl distearate, pentaerythrityl tetraabellate, pentaerythrityl tetracocoate, pentaerythrityl tetraperlargonate, pentaerythrityl tetrastearate, ethylene vinyl acetate, polyethylene, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated vegetable oil, hydrogenated
15 squalene, hydrogenated coconut oil, hydrogenated jojoba oil, hydrogenated palm oil, hydrogenated palm kernel oil, hydrogenated olive oil, polyamides, metal stearates and other metal soaps, C₂₀-C₂₀ fatty alcohols, C₂₀- fatty amides, polypropylene, polystyrene, polybutane, polybutylene terephthalate, polydipentane, polypropylene, zinc stearate, dodecyl laurate, stearyl palmitate, octadecyl hexadecanoate, octadecyl palmitate, stearyl
20 behenate, docosyl octanoate, tetradecyl-octadecanyl behenate, hexadecyl-cosanyl hexacosanate, shellac wax, glycol montanate, fluorinated waxes, C₂₂-C₄₈ alkyl hydroxystearyl stearate and mixtures of such compounds. Suitable branched esters include tetradecyl-octadecanyl behenate and hexadecyl-cosanyl-hexacosanate. In one aspect, the solidifying agent is a blend including about 70 weight percent cerasin wax,
25 about 10 weight percent microcrystalline wax, about 10 weight percent paraffin wax and about 10 weight percent cetyl esters (synthetic spermaceti wax).

To provide improved transfer to the skin of the wearer, the composition may include from about 5 to about 55 percent by weight, desirably from about 15 to about 45 percent by weight, and more desirably from about 25 to about 35 percent by weight of
30 solidifying agent(s). In particular aspects, the solidifying agent can be at least a minimum of about 5 percent by weight. The solidifying agent can alternatively be at least about 15 percent, and optionally, can be at least about 25 percent to provide improved performance. In other aspects, the solidifying agent can be not more than a maximum of about 55 percent by weight. The solidifying agent can alternatively be not more than
35 about 45 percent, and optionally, can be not more than about 35 percent to provide improved effectiveness. Compositions that include an amount of solidifying agent less

than the recited amounts tend to be too soft and may have lower viscosities that may undesirably lead to migration of the composition away from bodyfacing surfaces 11 of the absorbent article, thus diminishing transfer to the wearer's skin. Whereas, compositions that include an amount of solidifying agent greater than the recited amounts tend to
5 provide less transfer to the wearer's skin.

In another aspect, the skin care compositions of the invention include fats and oils that provide a source of essential and non-essential fatty acids similar to those found in the skin's natural barrier. Fats and oils include compounds that are fats, oils, essential
10 oils, fatty acids, fatty alcohols, phospholipids and mixtures of such compounds. Fats and oils include oils derived from plant and animal sources. Similarly, the essential oils include essential oils derived from plant sources. Those of skill in the art would understand that all compounds commonly understood to have the structure of or to function as fats, oils, essential oils, fatty acids, fatty alcohols and phospholipids can be used as the natural fat or oil component of the composition of the invention. While an exhaustive list of each and
15 every fat and oil that could be used in the compositions of the invention is not provided, those of skill in the art will understand and appreciate the individual compounds that can serve as a fat or oil component of the compositions of the invention.

Representative examples of fats and oils include, but are not limited to: Avocado Oil, Apricot Oil, Babassu Oil, Borage Oil, Carnellia Oil, Candel Oil, Castor Oil, Coconut Oil,
20 Corn Oil, Cottonseed Oil, Evening Primrose Oil, Hydrogenated Cottonseed Oil, Hydrogenated Palm Kernel Oil, Maleated Soybean Oil, Meadowfoam Oil, Palm Kernel Oil, Peanut Oil, Rapeseed Oil, Safflower Oil, Sphingolipids, Sweet Almond Oil, Tall Oil, Lanolin, Lanolin Alcohol, Lauric Acid, Palmitic Acid, Stearic Acid, Linoleic Acid, Stearyl Alcohol, Lauryl Alcohol, Myristyl Alcohol, Behenyl Alcohol, Rose Hip Oil, Calendula Oil, ..
25 Chamomile Oil, Eucalyptus Oil, Juniper Oil, Sandalwood Oil, Tea Tree Oil, Sunflower Oil, and Soybean Oil. Another suitable fat/oil for the compositions of the invention is PROLIPID 141 blend available from International Specialty Products of Wayne, New Jersey. The PROLIPID 141 blend is a mixture of glyceryl stearate, fatty acids, fatty alcohols and phospholipids.

In order to assist in replenishing skin barrier enhancing agents, the compositions of the invention may include fats and oils in an amount of from about 0.1 to about 55 percent by weight, desirably from about 5 to about 40 percent by weight, and more desirably from about 15 to about 30 percent by weight of the composition. In particular aspects, the fats and oils can be at least a minimum of about 0.1 percent by weight. The fats and oils can
35 alternatively be at least about 5 percent, and optionally, can be at least about 15 percent to provide improved performance. In other aspects, the fats and oils can be not more than

a maximum of about 55 percent by weight. The fats and oils can alternatively be not more than about 40 percent, and optionally, can be not more than about 30 percent to provide improved effectiveness.

The skin care compositions of the invention also include sterols and sterol
5 derivatives that act in combination with the natural fats/oils to provide natural skin barrier enhancement and skin barrier recovery. Sterols and sterol derivatives that can be used in the compositions of the invention include, but are not limited to: β -sterols having a tail on the 17 position and having no polar groups for example, cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, as well as, C_{15} - C_{30} cholesterol/lanosterol esters,
10 cholecalciferol, cholesteryl hydroxystearate, cholesteryl laostearate, cholesteryl stearate, 7-dehydrocholesterol, dihydrocholesterol, dihydrocholesteryl octyldcanoate, dihydrolanosterol, dihydrolanosteryl octyldcanoate, ergocalciferol, tall oil sterol, soy sterol acetate, lanosterol, soy sterol, avocado sterols, "AVOCADIN" (trade name of Croda Ltd of Parsippany, New Jersey), sterol esters and similar compounds, as well as mixtures
15 thereof. The compositions of the invention can include sterols, sterol derivatives or mixtures of both sterols and sterol derivatives in an amount of from about 0.1 to about 10 percent by weight, desirably from about 0.5 to about 5 percent by weight and more desirably from about 0.8 to about 1 percent by weight of the composition. In particular aspects, the sterols can be at least a minimum of about 0.1 percent by weight. The sterols
20 can alternatively be at least about 0.5 percent, and optionally, can be at least about 0.8 percent to provide improved performance. In other aspects, the sterols can be not more than a maximum of about 10 percent by weight. The sterols can alternatively be not more than about 5 percent, and optionally, can be not more than about 1 percent to provide improved effectiveness.

25 If it is desired that the skin care composition provide a treatment for the skin, the skin care composition can also include an active ingredient such as a diaper rash skin protectant. Skin protectants are drug products that protect injured or exposed skin or mucous membrane surface from harmful or annoying stimuli. Suitable active ingredients, in addition to those mentioned above as suitable emollients, that can be incorporated into
30 the composition include, but are not limited to, allantoin and its derivatives, aloe, aluminum hydroxide gel, calamine, cocoa butter, dimethicone, cod liver oil, glycerin, kaolin and its derivatives, lanolin and its derivatives, mineral oil, petrolatum, shark liver oil, talc, topical starch, zinc acetate, zinc carbonate, zinc oxide and the like, and mixtures thereof. The skin care composition may include from about 0.10 to about 55 percent by weight of the
35 active ingredient depending upon the skin protectant, the amount desired to be transferred

22/21

to the skin or the amount of a particular skin protectant required in the U.S. Food and Drug Administration monograph.

In order to better enhance the benefits to the wearer, additional ingredients can be included in the skin care compositions of the present invention. For example, the classes of ingredients that may be used 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); antioxidants-cosmetic (reduce oxidation); astringents-cosmetic (induce a tightening or tingling sensation on skin); astringent-drug (a drug product that 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); colorants (impart color to the product); deodorants (reduce or eliminate unpleasant odor and protect against the formation of malodor on body surfaces); other emollients (help to maintain the soft, smooth, and pliable appearance of the skin by their ability to remain on the skin surface or in the stratum corneum to act as lubricants, to reduce flaking, and to improve the skin's appearance); external analgesics (a topically applied drug that has a topical analgesic, anesthetic, or antipruritic effect by depressing cutaneous sensory receptors, or that has a topical counterirritant effect by stimulating cutaneous sensory receptors); film formers (to hold active ingredients on the skin by producing a continuous film on skin upon drying); fragrances (consumer appeal); silicone/organomodified silicones (protection, water resistance, lubricity, softness); oils (mineral, vegetable, and animal); natural moisturizing agents (NMF) and other skin moisturizing ingredients-known in the art; opacifiers (reduce the clarity or transparent appearance of the product); powders (enhance lubricity, oil adsorption, provide skin protection, astringency, opacity, etc.); skin conditioning agents; solvents (liquids employed to dissolve components found useful in the cosmetics or drugs); and surfactants (as cleansing agents, emulsifying agents, solubilizing agents, and suspending agents).

An important property of the skin care compositions of the different aspects of the present invention is their ability to remain on the surface of the bodyside liner 22 and their resistance to migration into the diaper 10 such that they can readily be transferred to the wearer's skin. In this regard, the articles having the skin care compositions of the present invention applied to their bodyside liner 22 define a z-direction migration loss of no more than about 55%, desirably no more than about 50%, more desirably no more than about 45%, even more desirably no more than about 40% and yet even more desirably no more than about 35% when subjected to the Z-Direction Lotion Migration Test described in U.S. Patent 6,149,934 issued November 21, 2000 to Krzysek et al. incorporated herein by

reference. In articles that have a greater z-direction migration loss, the composition undesirably migrates into the interior and along the surface of the bodyside liner 22 and at times through the bodyside liner 22 into the absorbent body 24 of the article which results in a lower reduction in abrasion and less transfer to the skin of the wearer.

5 Moreover, to provide the improved stability and transfer to the skin of the wearer, the skin care compositions of the present invention may define a melting point of from about 32°C to about 100°C, desirably from about 35°C to about 80°C, and more desirably from about 40°C to about 75°C. Compositions that have lower melting points exhibit migration of the composition during use and at elevated temperatures in storage that can
10 undesirably result in reduced transfer to the skin. Whereas, compositions that have higher melting points may require that the composition be at a temperature above the flash point of the bodyside liner 22 material which can undesirably lead to fires. The melting points of the skin care compositions of the invention cause the compositions to be relatively immobile and localized on the bodyfacing surface 11 of the diaper 10 at room temperature and readily transferable to the skin of the wearer at body temperatures. However, the skin
15 care compositions of the invention are not completely liquid under extreme storage conditions. Desirably, the skin care compositions are easily transferable to the skin by way of normal contact, wearer motion, adhesion or body heat. When the skin care compositions are relatively immobilized at room temperature, a lesser quantity of
20 composition is required on the bodyfacing surface 11 to provide a beneficial effect.

The skin care composition of the present invention may further define a low shear viscosity at about 55°C of greater than about 60,000 centipoise, desirably from about 50,000 to about 1,000,000 centipoise, and more desirably from about 100,000 to about 800,000 centipoise for reduced migration and improved transfer to the skin of the wearer.
25 Compositions that have lower melt point viscosities exhibit migration of the composition through the bodyside liner 22 into the absorbent body 24 of the article which can undesirably result in reduced transfer to the skin. Whereas, compositions that have higher melt point viscosities may be so solid as to also exhibit a reduced transfer to the skin.

Further, to provide the improved stability and transfer to the skin of the wearer, the
30 skin care compositions of the present invention may also define a high shear viscosity of less than about 5,000 centipoise, desirably from about 100 to about 500 centipoise, and more desirably from about 150 to about 250 centipoise at a temperature of about 80°C (or higher temperatures depending on the components and melting point of the composition).

The penetration hardness of the skin care compositions of this invention can be
35 from about 5 to about 385 millimeters, more desirably from about 10 to about 300 millimeters, more desirably from about 20 to about 200 millimeters, and still more desirably

from about 40 to about 120 millimeters at 25°C. (Compositions having a needle penetration hardness greater than 365 millimeters cannot be measured using ASTM method D 1321). The hardness of the skin care 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 inner plies of the diaper 10, which is not desirable. Secondly, softer compositions tend to be more greasy/olly to the touch, which is also less desirable.

The skin care composition may be applied to the entire bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22 or may be selectively applied to particular sections of the bodyfacing surface 11, such as the medial section along the longitudinal centerline of the diaper 10, to provide greater lubricity of such sections and to transfer such composition to the wearer's skin. Alternatively, the bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22 may include multiple stripes of the skin care composition applied thereto. For example, the bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22 may include from 1 to 20 stripes of skin care composition extending along the longitudinal direction of the diaper 10. The stripes may extend the full length of the bodyside liner 22 or only a portion thereof. The stripes may also define a width of from about 0.2 to about 1 centimeters.

The skin care composition should cover a sufficient amount of the bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22 to ensure adequate transfer to the skin and reduced abrasion between the bodyside liner 22 and the wearer's skin. Desirably, the skin care composition is applied to at least about 5 percent and more desirably at least about 25 percent of the bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22.

The skin care composition can be applied to the bodyside liner 22 at any add-on level that provides the desired transfer benefit. For example, the total add-on level of the skin care composition can be from about 0.05 to about 100 mg/cm², desirably from about 1 to about 50 mg/cm² and more desirably from about 1.0 to about 40 mg/cm² for improved performance. The add-on amount will depend upon the desired effect of the skin care composition on the skin barrier function and the specific composition. As discussed above, the improved stability and reduced tendency to migrate of the skin care compositions of the present invention allows a lesser amount of skin care composition to be applied to the bodyside liner 22 to achieve the same benefit when compared with conventional compositions.

The skin care composition may be applied to the bodyside liner 22 in any of many well known manners. A preferred method to uniformly apply the skin care composition to the bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22 is spraying or slot coating. Spraying or slot coating the skin care composition is the most exact process and offers maximum

control of the skin care composition distribution and transfer rate. However, other methods, such as roto-gravure or flexographic printing and foam application can be used. The skin care compositions of the present invention can be applied after the bodyfacing material has been incorporated into the absorbent article or prior to incorporating the body facing material into the absorbent article.

The skin care composition may be applied to the bodyside liner 22 by (a) heating the skin care composition to a temperature above the melting point of the skin care composition, causing the skin care composition to melt, (b) uniformly applying the melted skin care composition to the bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22; and (c) resolidifying the skin care composition applied to the bodyfacing surface 11. Desirably, resolidification of the skin care composition occurs almost instantaneously, without the need for external cooling devices such as chill rolls. This can occur if the skin care composition is heated to a temperature only slightly above or at the melting point of the skin care composition. However, external cooling devices such as chill rolls, either before or after the application of melt, can be used if desired to accelerate resolidification. Other cooling methods such as cooling tunnels could also be used.

The increased viscosity of the skin care composition at the process temperature and the instantaneous resolidification tends to impede penetration of the composition into the bodyside liner 22 and absorbent body 24 of the diaper 10 and retain it on the bodyfacing surface 11 of the bodyside liner 22, which is advantageous. For example, the temperature of the melted skin care composition can advantageously be less than about 20°C, more desirably less than about 10°C, and still more desirably less than about 8°C above the melting point of the skin care composition prior to applying it to the bodyside liner 22 for reduced migration. As the temperature of the melted skin care composition approaches the freezing point of the skin care composition, the viscosity of the melted skin care composition generally increases, which further enhances the tendency of the melted skin care composition to be retained on the bodyfacing surface 11.

The systems of the invention also include a wet wipe having a skin care solution. The wet wipes of the invention can be generally rectangular (including generally square) in shape and may have any suitable unfolded width and length. For example, the wet wipe may have an unfolded length of from about 2.0 to about 80.0 centimeters and desirably from about 10.0 to about 25.0 centimeters and an unfolded width of from about 2.0 to about 80.0 centimeters and desirably from about 10.0 to about 25.0 centimeters. Typically, each individual wet wipe is arranged in a folded configuration and stacked one on top of the other to provide a stack of wet wipes. Such folded configurations are well known to those skilled in the art and include 6-folded, 2-folded, quarter-folded

23

configurations and the like. The stack of folded wet wipes may be placed in the interior of a container, such as a plastic tub or flexible refill bag, to provide a package of wet wipes for eventual sale to the consumer. Alternatively, the wet wipes may include a continuous strip of material which has perforations between each wipe and which may be arranged in a stack or wound into a roll for dispensing.

The wet wipe or wipe-type product of the systems of the invention may assume a variety of shapes, including but not limited to, generally circular, oval, square, or irregularly shaped. The size of the wet wipe or wipe-type product will also vary depending upon the desired end use of the wipe.

The materials of the basesheet, single or multi-layered, of the wet wipe or the wipe-type product of the systems of the present invention may be varied to provide different physical properties. The different physical properties which a layer may be configured to provide by selecting the appropriate materials include softness, resiliency, strength, flexibility, integrity, toughness, absorbency, liquid retention, thickness, tear resistance, surface texture, drapability, hand, wettability, wicking ability and similar properties and combinations thereof. The wipe can be configured to provide all desired physical properties within one layer or configured to provide only specific physical properties within individual layers of a multi-layered wipe. For example, the wet wipes may include at least one layer of material that is configured to provide strength and resilience to the wet wipe and at least one other layer which is configured to provide a soft, gentle wiping surface to the wet wipe. Desirably, the wet wipes provide a soft wiping surface for contact with the skin.

The layer or layers of the wet wipe or wipe-type products can be made from a variety of materials including meltblown materials, conform materials, air-laid materials, bonded-carded web materials, hydroentangled materials, spunbond materials and similar materials and can include synthetic or natural fibers. Examples of natural fibers suitable for use in the present invention include cellulosic fibers such as wood pulp fibers, cotton fibers, flax fibers, jute fibers, silk fibers and similar natural fibers. Examples of thermoplastic polymeric fibers suitable for use with the present invention include polyolefins such as polypropylene and polyethylene, polyamides, and polyesters such as polyethylene terephthalate. Alternative synthetic fibers which may be suitable include staple nylon and rayon fibers. The layer or layers of the wet wipe or wipe-type products can be woven or nonwoven materials.

If a layer of the basesheet is a combination of polymeric and natural fibers, such as polypropylene and cellulosic fibers, the relative percentages of the polymeric fibers and natural fibers in the layer can vary over a wide range depending on the desired

characteristics of the wet wipes. For example, the layer may include from about 20 to about 95 weight percent, desirably from about 20 to about 85 weight percent, and more desirably from about 30 to about 50 weight percent of polymeric fibers based on the dry weight of the layer. Such a layer of polymeric and natural fibers may be manufactured by
5 any method known to those skilled in the art.

Generally, it is desirable that such a layer be formed by a coform process for a more uniform distribution of the polymeric and natural fibers within the layer. Such coform layers are manufactured generally as described in U.S. Patent No. 4,100,324 to Anderson et al. which issued July 11, 1978; U.S. Patent No. 4,804,313 to McFarland et al. which
10 issued August 5, 1986; and U.S. Patent No. 5,350,624 which issued September 27, 1994; which are herein incorporated by reference to the extent they are consistent herewith.

Typically, such coform layers include a gas-formed matrix of thermoplastic polymeric meltblown microfibers, such as, for example, polypropylene microfibers, and cellulosic fibers, such as, for example, wood pulp fibers. A coform layer is formed by
15 initially forming at least one primary air stream containing the synthetic or polymeric fibers and merging the primary stream with at least one secondary stream of natural or cellulosic fibers. The primary and secondary streams are merged under turbulent conditions to form an integrated stream containing a thorough, homogeneous distribution of the different fibers. The integrated air stream is directed onto a forming surface to air form the layer of
20 material. A multiplicity of these coform layers can then be formed in succession to provide a web of multiple coform layers.

The different fibers in the different layers of the layered basesheet of the present invention, such as the polypropylene and polyethylene microfibers set forth above, typically may not be compatible with and may not bond to each other. However, the
25 different fibers may entangle with each other resulting in suitable securement between the layers. For example, in a layered basesheet containing a coform layer of polyethylene and cellulosic fibers and a coform layer of polypropylene and cellulosic fibers, the polyethylene and polypropylene fibers may entangle with each other and the cellulosic fibers and may at least partially bond to the cellulosic fibers which results in securement
30 between the layers.

Such interlayer bonding and entanglement may be enhanced by a thermomechanical process wherein the layered basesheet is passed between a heated smooth anvil roll and a heated pattern roll. The pattern roll may have any raised pattern that provides the desired entanglement and interlayer bonding. Desirably, the pattern roll
35 defines a raised pattern that defines a plurality of bond locations which define a bond area

24

of between about 4 and about 30 percent of the total area of the roll for improved interlayer attachment.

The basesheet for the wet wipes or wipe-type products may have a total basis weight of from about 25 to about 120 grams per square meter and desirably from about 40 to about 90 grams per square meter. Such basis weight of the layered basesheet may also vary depending upon the desired end use of the wet wipe or wipe-type products. For example, a suitable basesheet for wiping the skin may define a basis weight of from about 60 to about 85 grams per square meter and desirably about 75 grams per square meter. In a particular embodiment wherein the basesheet includes coform layers of polypropylene and cellulosic fibers and polyethylene and cellulosic fibers, the layered basesheet defines a basis weight of from about 60 to about 90 grams per square meter and desirably about 85 grams per square meter for improved softness and adequate strength.

In a particular embodiment, it is desired that the wet wipe of the system of the present invention define sufficient strength to withstand the forces exerted by the user when it is wetted with solution. For example, the basesheet for the wet wipes or wipe-type products may define a tensile strength of at least about 1.23 Newtons per centimeter in the machine direction and at least about 0.70 Newtons per centimeter in the cross machine direction. The wipes or wipe-type having alternate ranges of tensile strength may also be effectively employed. As used herein, the term "machine direction" refers to the direction in which the material is manufactured while the cross machine direction refers to a direction that is perpendicular to the machine direction.

In a particular embodiment, wherein the basesheet includes coform layers of polypropylene and cellulosic fibers and polyethylene and cellulosic fibers, the layered basesheet defines a tensile strength of from about 1.31 to about 3.50 Newtons per centimeter in the machine direction and from about 0.84 to about 1.40 Newtons per centimeter in the cross machine direction and desirably from about 1.58 to about 1.83 Newtons per centimeter in the machine direction and from about 0.93 to about 1.11 Newtons per centimeter in the cross machine direction. In such a configuration, the coform layer that includes polypropylene fibers provides the majority of the strength to the basesheet while the coform layer that includes the polyethylene fibers provides a soft surface for contact with the skin of the user. Thus, the tensile strength of such a layered basesheet is higher than the tensile strength of a single layer containing polyethylene fibers and provides a softer surface than a single layer containing polypropylene fibers.

The wet wipes of the systems of the invention include a skin care solution. The skin care solutions of the invention can include from about 70 to about 99 percent by weight of one or more hydrophilic solvents. Desirably, the hydrophilic solvent is water.

The water contained in the solution may be a mixture of water and alcohol. The preferred alcohols are ethanol and isopropyl alcohol. The amount of alcohol in the water is up to about 70 weight percent of the water and alcohol solution. More preferably, the amount of alcohol in the water is from about 40 to about 60 weight percent of the water and alcohol solution.

The skin care solutions of the invention can also include from about 0 to about 30 percent by weight of one or more surfactants. More specifically, the skin care solution can include from about 0.5 to about 20 percent by weight of surfactant. Desirably, the skin care solution can include from about 1 to about 15 percent by weight of surfactant. The surfactants of the skin care solution can include anionic, nonionic, cationic, zwitterionic, amphoteric and polymeric surfactants and mixtures thereof. One who is skilled in the art will recognize the functions and use of each of these classes of surfactants. Some botanicals and other skin care health benefiting agents are lipophilic and would require emulsification into the skin care solution. In order to emulsify lipophilic ingredients it may be necessary to use surfactants having an HLB of 6 to about 18 to stabilize these lipophilic ingredient in the skin care solution.

Desirably, the surfactant of the skin care solution is selected from emulsifying wax NF, glyceryl stearate, glyceryl stearate SE, glycol stearate, glycol stearate SE, glycoeth-20 stearate, glyceryl behenate, glyceryl hydroxystearate, glyceryl laurate SE, glyceryl oleate, glyceryl oleate SE, propylene glycol oleate, propylene glycol oleate SE, propylene glycol stearate, propylene glycol stearate SE, sorbitan stearate, sorbitan trioleate, acrylates/C₁₂₋₁₈ alkyl acrylate crosspolymer, dimethicone copolyol, sodium cocoamphoacetate, disodium lauroamphodiacetate, disodium caprylamphodipropionate, cocamidopropyl betaine, diureamidopropyl betaine, octyl betaine, cocamidopropyl hydroxysulfate, diammonium lauryl sulfosuccinate, disodium dimethicone copolyol sulfosuccinate, diammonium laureth sulfosuccinate, sodium lauryl sulfate, sodium laureth sulfate, ammonium lauryl sulfate, TEA lauryl sulfate, polyoxyethylene hydrogenated castor oil, dimethicone copolyol sulfosuccinate, disodium cocoamphodiacetate, disodium isostearylamphoacetate, isostearylamidopropyl betaine, polysorbate 20, potassium laureth phosphate, sodium cocoamphoacetate, and sodium coco PG-dimonium chloride phosphate and mixtures thereof.

The skin care solutions can also include extracted botanical actives. The extracted botanical actives of the skin care solutions are extracts, containing the chemically "active" components, of various plants and plant substances. Extracted botanical actives can include any water-soluble or oil-soluble active extracted from a particular plant. In addition, the botanical extracted actives can be supplied as a powder. Examples of

2 suitable extracted botanical actives are actives extracted from echinacea, yucca glauca, willow herb, basil leaves, Turkish oregano, carrot root, grapefruit fruit, fennel fruit, rosemary, thyme, blueberry, bell pepper, black tea, blackberry, black current fruit, Chinese tea, coffee seed, dandelion root, date palm fruit, ginkgo leaf, green tea polyphenols (i.e. including epigallocatechin gallate and epigallocatechin 3-O-gallate), hawthorn berries, licorice, oolong tea, sage, strawberry, sweet pea, tomato, vanilla fruit, neohesperidin, quercetin, rutin, morin, myricetin, chlorogenic acid, glutathione, glycyrrhizin, absinthia, arnica, oenothera, chamomilla, comfrey, cornflower, horse chestnut, ivy (*Hedera helix*), magnolia, mimosa, oak extract, pansy, scullcap, seabuckthorn, white nettle, witch hazel and any combinations thereof. Particular benefits have been observed with skin care solutions including echinacea, yucca glauca, green tea, black tea, oolong tea, Chinese tea, constituents of tea extracts and willow herb. Echinacea actives may be obtained from the following echinacea species: *Echinacea angustifolia*, *Echinacea purpurea*, and *Echinacea pallida*. Varieties of black tea include Flowery Orange Pekoe, Golden Flowery Orange Pekoe and Fine Tippy Golden Flowery Orange Pekoe. Varieties of green tea include Japanese and Green Darjeeling.

The skin care solutions of the invention can include from about 0.1 to about 10 percent by weight of one or more extracted botanical actives. More specifically, the skin care solutions can include from about 0.5 to about 8 percent by weight of one or more extracted botanical actives. Even more specifically, the skin care solutions include from about 1 to about 5 percent by weight of extracted botanical actives. In particular aspects, the extracted botanical actives can be at least a minimum of about 0.1 percent by weight. The extracted botanical actives can alternatively be at least about 0.5 percent, and optionally, can be at least about 1 percent to provide improved performance. In other aspects, the extracted botanical actives can be not more than a maximum of about 10 percent by weight. The extracted botanical actives can alternatively be not more than about 8 percent, and optionally, can be not more than about 5 percent. Botanicals are primarily extracts of the plants from which they originate and botanicals are available from suppliers as part of a composition that may also contain an extracting solvent. Amounts of the botanicals in the skin care solutions of the invention in terms of active component (not extract) may range from about 0.000001 to about 10% by weight. Desirably, the amount of active botanical is from about 0.00001 to about 5% and more desirably from about 0.0001 to about 1% by weight of the skin care solution. Further, it is also desirable that the amount of active botanical is from about 0.0001 to about 0.5% of the skin care solution and more desirably from about 0.001 to about 0.1% by weight of the skin care solution.

The skin care solution incorporated into the wet wipe of the skin health improving system of the invention can include components in addition to the hydrophilic solvent, surfactant and extracted botanical active components. For example, the skin care solution can include an oil in water emulsion formed by incorporation of from about 0.1 to about 30 percent by weight of natural fats or oils with the hydrophilic solvent. More specifically, from about 0.5 to about 10 percent by weight of natural fats or oils can be used to transform the skin care solution into an emulsion. Even more specifically, from about 1 to about 5 percent by weight of natural fats or oils can be used to form an emulsion with the hydrophilic solvent of the skin care solution. Suitable natural fats or oils can be selected from 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 and mixtures of such natural fats and oils.

The skin care solutions of the invention can also incorporate sterols and sterol derivatives in such a way that an emulsion is formed with the hydrophilic solvent. For example, the skin care solution can include from about 0.1 to about 10 percent by weight of one or more sterols or sterol derivatives. More specifically, the skin care solution can include from about 0.5 to about 5 percent by weight of sterols or sterol derivatives. Even more specifically, the skin care solution can include from about 0.8 to about 3 percent by weight of sterols or sterol derivatives where the sterols and sterol derivatives form an emulsion with the hydrophilic solvent and other components. Suitable sterols and sterol derivatives can be selected from cholesterol, sitosterol, stigmasterol, ergosterol, lanosterol, soy sterol, avocado sterols, cholesterol esters, sterol esters, lanolin and mixtures thereof.

The skin care solutions of the invention can also include a humectant component. Humectants can be included in order to increase the water content of the top layers of the skin. Humectant materials include primarily hydroscopic ingredients. The skin care solutions of the invention can include from about 0.1 to about 30 percent by weight of one or more humectants. More specifically, the skin care solutions can include from about 0.5 to about 20 percent by weight of one or more humectants. Even more specifically, the skin care solutions can include from about 1 to about 10 percent by weight of one or more humectants. Suitable humectants may be selected from acetamide MEA, aloe barbadensis gel, arginine PCA, chitosan PCA, copper PCA, corn glycerides, dimethyl imidazolidinone, fructose, glucamine, glucose, glucose glutamate, glucuronic acid,

X
26

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, 5 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 mixtures of such compounds.

The amount of skin care solution contained within each wet wipe may vary depending upon the type of material being used to provide the wet wipe or wipe-type product, the type of container being used to store the wet wipes, and the desired end use 10 of the wet wipe. Generally, each wet wipe or wipe-type product can contain from about 100 to about 600 weight percent and desirably from about 250 to about 450 weight percent liquid based on the dry weight of the wipe for improved wiping. In a particular aspect, the amount of liquid contained within the wet wipe is from about 300 to about 400 15 weight percent and desirably about 330 weight percent based on the dry weight of the wet wipe. If the amount of liquid is less than the above-identified ranges, the wet wipe may be too dry and may not adequately perform. If the amount of liquid is greater than the above-identified ranges, the wet wipe may be oversaturated and soggy and the liquid may pool in the bottom of the container.

20 The hydrophilic skin care solution of the wet wipe is a good vehicle for delivering the extracted botanical actives to the skin. The extracted botanical actives have been shown to have good ability to reduce the inflammation response caused by irritants- particularly when delivered in a hydrophilic solution such as can be provided with a wet wipe.

In order to evaluate the efficacy of the skin care solutions of the invention, a human 25 skin culture was selected to model the response of the human epidermis. EPIDERM skin culture is a cornified, air-interfaces human skin culture. EPIDERM skin culture has multiple layers of progressively differentiated keratinocytes resembling human epidermis. EPIDERM EPI-200 skin culture can be purchased from MatTek Corporation of Ashland, MA. Experiments using EPIDERM skin culture are conducted in six well plates. Each well 30 contains one milliliter of pre-warmed media that is the same as the EPIDERM skin culture media. The plates are then incubated in a 37°C, 5% CO₂ incubator for thirty minutes. After incubation, 15 microliters of test composition or control are applied to the surface of the EPIDERM skin culture after removing any residual media. The well plates, with the test compositions/control applied, are incubated in the 37°C, 5% CO₂ incubator for thirty 35 minutes after which the underlying media is removed and replaced with fresh, pre-warmed

media. Next, ten microliters of a protease insult solution is applied to the surface of the EPIDERM skin culture.

Infant feces contain proteases that include trypsin and chymotrypsin (See Haverback, B. J., Dyce, B.J., Gutentag, P.J., and Montgomery, D. W. (1963)

- 5 Measurement of Trypsin and Chymotrypsin in Stool. Gastroenterology 44:588-597; and Barbero, G.J., Sibinga, M.S., Marino, J. M., and Selbel, R. (1986) Stool Trypsin and Chymotrypsin. Amer. J. Dis. Child 112:538-540). For internal studies, infant feces were collected and the amount of total protease and trypsin activities determined for each of the fecal extracts. To prepare the extract, the feces were suspended in water and vigorously
10 vortexed. After vortexing, the samples were held on ice prior to centrifugation at 15,000 times the force of gravity for 20 minutes. The supernatant was filtered through 0.22 micron cellulose acetate filters and stored at -80°C until use. The amount of trypsin activity in the fecal extracts ranged from 0.4-402 µg/ml (n=19) as measured by the ability of the sample to hydrolyze a fluorescently-labeled trypsin peptide substrate (Boc-Gln-Ala-
15 Arg-AMC HCl, BACHEM California, Incorporated, Torrance, CA). Total protease activity was measured as the ability of the sample to hydrolyze a fluorescent dye-labeled casein substrate (EnzCheck Protease Assay Kit (E-8839), Molecular Probes, Eugene, OR). Irritation induced in the EPIDERM skin culture correlated with the total protease as well as trypsin activities of the fecal extracts. Based on the literature sources as well as internal
20 data, a trypsin-chymotrypsin insult was chosen as representative of a fecal insult, specifically a fecal protease insult. See data in Table 1.

- The insult solution used to generate data shown in Table 1 is prepared by diluting a 10 mg/ml stock solution in phosphate-buffered saline to a working concentration of 250 µg/ml. The base of the stock solution is 50 mM NaOAcetate, pH 5.5 and 0.15 M NaCl
25 stored at -80°C. One milliliter of the stock protease insult solution contains 2558 USP units of trypsin and 298 USP units of chymotrypsin and is available from Specialty Enzymes, Inc. of Chino, CA. Phosphate-buffered saline, pH 7.4 (hereinafter "PBS") can be purchased from Life Technologies of Rockville, Maryland.

- After application of the insult solution, the well plates are incubated for six hours in
30 the 37°C, 5% CO₂ incubator. At the end of six hours, the well plates are removed from the incubator, the underlying media is removed and stored at -80°C. The response of the EPIDERM skin culture to the test compositions/control and the insult solution is determined by measuring the amount of interleukin-1 alpha (hereinafter "IL-1α"). Interleukin-1 alpha can be quantified using an Interleukin-1 alpha Quantikine Kit available
35 from R&D Systems of Minneapolis, Minnesota. Interleukin-1 alpha measurements are converted to Log₁₀ for each of the treatments and the averages for each treatment are

calculated. In order to determine the ability of the test compositions to reduce skin irritation caused by the biological insult, the percent mean reduction of IL-1 α is calculated as follows:

$$\% \text{ mean reduction of IL-1}\alpha = 100 \times \frac{((\text{control} + \text{insult}) \text{ result} - (\text{test composition} + \text{insult}) \text{ result})}{((\text{control} + \text{insult}) \text{ result} - (\text{control} + \text{control}) \text{ result})}$$

(Test composition + insult) result = the measured amount of IL-1 α from treatment with a test composition + protease insult.

10

(control + insult) result = the measured amount of IL-1 α from a treatment with a control + protease insult.

15

(control + control) result = the measured amount of IL-1 α from a treatment with a control with control.

For data shown in Table 1, (control + control) result = the measured amount of IL-1 α from a treatment with PBS + PBS.

For data shown in Table 2, (control + control) result = the measured amount of IL-1 α from a treatment with Milli-Q water + Milli-Q water.

20

The greater the % mean reduction of IL-1 α , the more effective a composition is at reducing irritation caused by the protease insult.

25

In order to insure that the test compositions/control do not affect the viability of the EPIDERM skin culture, a MTT assay is run. The MTT dye is taken up by the cells. The reduction of the dye as a result of cellular metabolism can be used to measure the cytotoxicity of the test compositions. In order to confirm viability, inserts of the EPIDERM skin culture that have already been subjected to the test compositions and biological insults are removed from their media and are washed consecutively through immersion in three different beakers of PBS. Fresh PBS is used for each test composition or control being evaluated. The PBS is discarded onto paper towel. The EPIDERM skin culture inserts are then patted onto paper towel and placed into the wells of a 24 well plate containing 300 microliters of pre-warmed media. After all of the EPIDERM skin culture inserts are washed, they are transferred to new 24 well plates containing 300 microliters of the MTT reagent. The MTT reagent is thiazolyl blue having the formula 3-[4,5-Dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyltetrazoliumbromide. The plates are incubated for 2-3 hours in a 37°C, 5% CO₂ incubator. After incubation, the EPIDERM skin culture inserts

35

are transferred to 24 well plates and are immersed in 2 milliliters of MTT extraction buffer. The extraction buffer extracts the MTT reagent from the cells. The 24 well plates are parafilmed, covered and placed in ZIPLOCK bags to reduce evaporation of the extraction buffer. The covered plates are rocked overnight in the dark. Following overnight rocking, the liquid in the EPIDERM skin culture inserts is decanted back into the wells. The contents of each well are mixed and a 200 microliter aliquot is then removed from each well and transferred to a 96 well plate. The optical density (OD) of the samples is measured at 570 nm using a spectrophotometer. Five hundred seventy nanometers is the optimal wavelength at which to measure the reduced form of MTT reagent. This reading is subtracted from a background reading at 650 nm to improve data quality. Percent viability of each test composition + insult relative to a negative control + control is recorded as the Mean OD_{test composition + insult} divided by the Mean OD_{control + control}; the quotient then multiplied by 100.

EPIDERM skin culture studies were conducted to measure the reduction in IL-1 α response between skin care solutions of the invention and a fecal protease-induced irritation. The studies were conducted using bolusimals that can be delivered in the skin

care solutions of the invention. The EPIDERM skin culture studies and associated MTT assays were conducted as already described herein and the results are as reported in Table 1. below.

5

Table 1.

Botanical Component of Solution	Mean Reduction of Interleukin-1 Alpha (percentage)	Viability (percentage)
1% Echinacea	20% (5) ; 33% (10)*	89% ; 90%
10% Echinacea	22% (5) ; 31% (10)*	80% ; 86%
1% Yucca	27% (5)* ; 54% (10)*	84% ; 95%
10% Yucca	21% (5) ; 18% (10)	83% ; 81%
1% Spirulina	28% (5) ; 28% (10)* ; 12% (5)	84% ; 81% ; 88%
10% Spirulina	43% (5) ; 12% (10) ; 27% (5)	87% ; 86% ; 92%
1% Turmeric	10% (10)	82%
10% Turmeric	19% (10)	80%
1% Licorice	29% (10)	87%
10% Licorice	9% (10)	80%
1% Oat Extract	6% (10)*	81%
10% Oat Extract	14% (10)	82%
1% Willow Herb	8% (10) ; 38% (5)	74% ; 98%
10% Willow Herb	81% (10)* ; 99% (4)*	92% ; 103%
1% Strontium Chloride	0% (10)	85%
10% Strontium Chloride	15% (10)	82%
0.4% Epigallocatechin gallate (component of green tea)	77% (5)* ; 71% (10)* ; 50% (5)	103% ; 101% ; 112%

* indicates the composition had a significant mean difference from the protease insult applying a Student's t-test with $p < 0.05$.

10

The IL-1 α reduction results of Table 1. show that the skin care solutions of the invention provide a skin protectant effect as evidenced by a reduced irritation response. At least one set of experiments were conducted for each botanical and, for some botanicals, more than one set of experiments was conducted. The values in parentheses indicate the number of replicates. All botanicals were received as solutions and diluted with PBS (w/v) to desired dilutions (1 and 10%) while strontium and epigallocatechin gallate were weighed out and dissolved in PBS to desired levels (w/v). The sources of the botanicals were as follows: Echinacea from Bio-Botanica; Yucca Glauca from Brooks; Spirulina from

15

Bio-Botanica; Turmeric from Unilever Indonesia; Licorice from Cosmetochem; Oat Extract from Canaminox; Willow Herb from Fytochem; Strontium Chloride from Aldrich; and Epigallocatechin Gallate from Sigma Chemical Company.

The reduction of IL-1 α results were analyzed to statistically identify "outlier" results. The EPIDERM skin culture is known to be variable with the variability attributed to differences in the culture, variation in the application of treatment and other uncontrollable factors. A statistical analysis technique was applied to identify when a result abnormally deviated from the rest of the data set. The irritation values were first converted to Log₁₀ in order to make them more Gaussian (bell curve-shaped). After conversion, the values were analyzed for high or low value outliers; subsequently, the values were analyzed with a student's t-test to identify significant differences from the "control". The statistical analysis used to identify "outliers" is described on page 460 of the book, "Statistical Methods in Research and Production" edited by Owen L. Davies and Peter L. Goldsmith, published by Longman Group Limited, fourth revised edition published in 1984.

The EPIDERM skin culture experiments described above measure the anti-irritant effect of botanicals contained in a buffered saline solution, PBS. EPIDERM skin culture experiments were also conducted to determine whether the extracted botanical active of the skin care solution retained its efficacy in a typical wet wipe solution. The experiments were designed to determine whether ingredients in the expressed wet wipe solution interfered with the skin health benefit(s) of the botanical. This set of experiments was conducted as described above, with a few exceptions. First, the underlying media is removed and replaced with 1 mL of fresh, prewarmed media after the initial 30 minute acclimation of the skin culture instead of after the 30 minute treatment. Second, a different insult solution was used. A 10 mg/mL stock solution of trypsin (15,200 U/mg protein, available from Sigma Chemical Company, St. Louis, MO) in Milli-Q water was prepared the day of the study and diluted to a working concentration of 250 μ g/mL just prior to beginning the test. Third, the well plates are incubated up to 24 hours in a 37°C 5% CO₂ incubator instead of six. Interleukin-1 alpha levels are quantified from 50 μ L aliquots taken at 0 and 12 hours as well as the underlying media following the 24 hour incubation. HUGGIES SUPREME CARE wet wipes (fragrance-free with aloe) were obtained from Kimberly-Clark Corporation. The solution was expressed from the wet wipes by hand on the day of the test. Green tea extract (available from Diageo, Totowa, NJ) was dissolved in either Milli-Q water or the expressed wet wipe solution to prepare a 0.5% (w/v) solution. The reduction in IL-1 α was measured and the results are reported in Table 2. below.

28
29

Table 2.

Test Solution	Mean Reduction Interleukin-1 Alpha- 8 hours (percentage)	Mean Reduction Interleukin-1 Alpha- 12 hours (percentage)	Mean Reduction Interleukin-1 Alpha- 24 hours (percentage)
Green tea extract in water (0.5%)	33 (4)	35 (4)	28 (4)
Green tea extract in HUGGIES baby wipe expressed solution (0.5%)	53 (5)	40 (5)	23 (5)

The number of replicates for each solution is indicated in parentheses; six replicates were conducted for the test solution of green tea extract in HUGGIES SUPREME CARE expressed solution and four replicates were conducted for green tea extract in water (two culture inserts had ~ 40% loss of cell viability and were not included in the calculations.) The data show that the inclusion of a green tea extract reduces the mean IL-1 α skin irritation score in a wet wipe expressed solution (HUGGIES SUPREME CARE (fragrance-free with aloe)) at comparable levels to water. Green tea extract, components derived from the tea extract, and other similar botanicals based on these data should remain effective at reducing fecal irritation, in particular irritation associated with protease-induced skin irritation, in aqueous wet wipe formulations.

In order to demonstrate the benefits of the systems of the invention, experiments were conducted to investigate the amount of skin care composition and skin care solution transferred to the skin when the absorbent articles and wet wipes of the invention are used together. The experiments were designed to investigate whether the sequence of application (diaper or wet wipe) affected the amounts of skin care composition/solution transferred and to investigate whether there is a benefit to using the diapers and wet wipes of the invention together or if they cancel out each other's effects.

Transfer Test Method

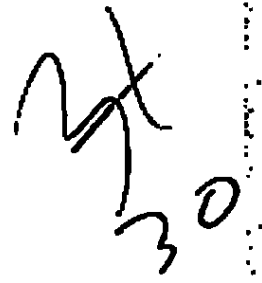
A method was developed for measuring the amount of composition or solution transferred from a treated non-woven surface. Composition/solution transfer is measured gravimetrically using an Ink Rub Tester such as Model #10-18-01 manufactured by Testing Machines Inc. For purposes of the method described herein, the Ink Rub Tester is set to have the following settings: (1) Cycles = 50; (2) Cycles/minute = 42; (3) Alarm = on;

(4) Pause every = off; and (5) Count = down. A four pound weighted block is used in order to more closely simulate the pressure applied by an infant to an absorbent article, such as a diaper, while sitting or moving or a wet-wipe when used to wipe infant skin. The receptor or receiving material is held to the four pound weighted block by four magnets.

5 The four magnets are positioned so that there are two evenly spaced on either side of the four pound weighted block. Typically, the receptor material is Natural Silk Noll, style #651, which is available from Testfabrics, Inc. The receptor material is cut to have dimensions of 2 inches by 6 inches. Desirably, the magnets are high powered neodymium magnets having a diameter of 0.25 inches and a height of 0.25 inches. Preferably, the tension on
10 the receptor material is uniform and the receptor material is held tightly with no gaps between the weighted block and the receptor material. The receptor material should not, however, be subjected to extraordinary strain.

The treated bodyside liner material or wet wipe substrate that is treated with a composition/solution is centered on a rubber pad that will be brought into contact with the
15 four pound weighted block during the test. The bodyside liner material is typically a spunbond liner material and the wet-wipe is a typically a co-formed non-woven material. The planar dimension of the rubber pad is approximately 2.5 inches by 8 inches. The liner material is usually cut to dimensions of approximately 3 inches by 9 inches in order to completely cover the rubber pad. In case of the wet-wipe it is typically folded to conform
20 to the 3 inches by 9 inches format. A composition is applied to the liner material using a slot-coating technique. Desirably, the slot-coated lines of composition are aligned lengthwise with the length of the rubber pad and the lines are centered as much as possible. The solution for the wet-wipe is adsorbed onto the co-form base-sheet. Both ends of the rubber pad have strips of hook 88 VELCRO tape adhered to them. The liner
25 or wet-wipe material is held in place on the rubber pad by pressing the liner material against the VELCRO tapes. The liner or wet-wipe material should be as wrinkle-free as possible when positioned against the rubber pad. Two, three inch wide IDL ball bearing clips are then attached to either end of the rubber pad in order to hold the liner or wet-wipe material in place and to prevent movement of the liner or wet-wipe material.

30 Prior to attachment to the four pound weighted block, the receptor material should be weighed on a balance that is significant to at least four decimal places. Prior to placement on the weighing plate of the balance, the receptor material should be tri-folded so that no portion is hanging off of the weighing plate. Care should be taken to make sure there are no threads hanging from the receptor material as well. The initial mass of this
35 receptor material is recorded. Gloves should be worn during handling of each of the materials in order to prevent transfer of oils naturally present on hands to the test



materials. Once both the receptor material and liner material are secured, the test is conducted using the Ink Rub Tester settings described previously. At the end of the test, the liner material is removed and thrown away. The receptor material is removed and sprayed with Milly Zerostat 3 Anti-Static Pistol available from SPI Supplies. After removal of static, the receptor material is once again tri-folded and its mass is recorded using the balance. The change in mass is the difference between the initial and final masses of the receptor material and is representative of the amount of composition transferred from the liner or wet-wipe material.

10 Effect of Treated Liner Followed by Treated Wet-Wipe

An Ink Rub Tester test was conducted on "control" compositions including only petrolatum and a wax (60% petrolatum; 34% ozokerite wax; and 6% ELVAX 410 resin) on the diaper liner and a test solutions (solution from HUGGIES SUPREME CARE baby wipes) representative of wet-wipe solutions of the invention. The objective of the test was to determine the additive amount of skin treatments delivered to the receptor material when applying the diaper liner treatment immediately followed by the wet-wipe treatment. The measurements were conducted in two steps: 1) The amount of transfer from the treated diaper liner was first measured and 2) Using the same receptor material the treated wet-wipe was applied to the receptor and the amount transferred measured after allowing the receptor to air dry at room conditions for a period of 12 hours. The reason for the drying period was to allow the receptor to equilibrate after becoming wet after the wet wipe treatment. Immediate weighing after the wet-wipe treatment would have greatly exaggerated the amount of treatment actually transferred from the wet wipe. The measurements determined that the additive amount of treatment delivered by the combined use of the liner treatment and wet wipe treatment was greater than the amount of treatment delivered by either the liner or the wet wipe alone, thus illustrating the advantages of a system of the invention that includes the combined usage of a treated diaper and a treated wet-wipe. The additive effect of a liner treatment followed by a

treated wet wipe was repeated in two separate transfer tests and the gravimetric transfer data are presented in Table 3. below.

Table 3.

5	TEST #1			
		Δ Wt. After	Δ Wt. After	Total Δ Wt.
	<u>Repetition</u>	<u>Liner Trt.</u>	<u>Wet-Wipe</u>	<u>After Liner + Wet-Wipe</u>
	1	0.0071	0.0012	0.0083
	2	0.0083	0.0073	0.0156
10	3	0.0082	0.0012	0.0094
	4	0.0098	0.0030	0.0101
	5	0.0103	0.0017	0.0120
	6	0.0064	-0.0036	0.0028
	7	0.0038	0.0071	0.0109
15	8	0.0079	0.0022	0.0101
	9	0.0075	0.0042	0.0117
	10	0.0108	-0.0010	0.0098
	Avg.	0.0080	0.0021	0.0101
20	TEST #2			
		Δ Wt. After	Δ Wt. After	Total Δ Wt.
	<u>Repetition</u>	<u>Liner Trt.</u>	<u>Wet-Wipe</u>	<u>After Liner + Wet-Wipe</u>
	11	0.0012	0.0098	0.0108
	12	0.0021	0.0135	0.0156
25	13	0.0100	0.0220	0.0320
	14	0.0130	0.0017	0.0147
	15	0.0039	0.0088	0.0127
	16	0.0037	0.0195	0.0232
	17	0.0078	0.0088	0.0164
30	18	0.0030	0.0106	0.0136
	19	0.0149	-0.008	0.0069
	20	0.0023	0.0103	0.0126
	Avg.	0.0082	0.0068	0.0108

35 (Note: All measurements are in grams weight)

31

Effect of Treated Wet-Wipe Followed by Treated Liner

An additional Ink Rub Tester test was conducted on representative skin care compositions including only petrolatum and a wax on the diaper liner and solutions representative of skin care solutions of the invention. In this test, the order of application was reversed, in that the treated wet wipe was transferred to the receptor material, allowed to dry for 12 hours and then to the same receptor the treated liner was transferred. The objective of the test was to determine the additive amount of skin treatment delivered to the receptor material when applying the treated wet wipe followed by the treated liner. The measurements were conducted in two steps: 1) The amount of transfer from the wet wipe was first measured after allowing the receptor to air dry at room conditions for a period of 12 hours and 2) Using the same receptor material the treated liner was applied to the receptor and the amount transferred measured. Again, the reason for the drying period was to allow the receptor to equilibrate after becoming wet after the wet wipe treatment. Immediate weighing after the wet wipe treatment would have greatly exaggerated the amount of treatment actually transferred from the wet wipe. The measurements determined that the additive amount of treatment delivered by the combined use of the treated wet wipe treatment followed by the treated liner was greater than the amount of treatment delivered by either liner or wet wipe alone, thus illustrating the advantage of a skin health improving system based on the combined usage of a treated wet wipe and a treated liner. The additive effect of a treated wet wipe followed by

a treated liner was repeated in two separate transfer tests and the gravimetric transfer data are presented in Table 4. below.

Table 4.

5	TEST #1	Δ Wt. After	Δ Wt. After	Total Δ Wt.
		<u>Wet Wipe.</u>	<u>Treated Liner</u>	<u>After Wet-Wipe + Liner</u>
10	21	0.0108	0.0150	0.0258
	22	0.0111	0.0052	0.0163
	23	0.0091	0.0108	0.0199
	24	0.0088	0.0074	0.0172
	25	0.0089	0.0048	0.0117
	26	0.0116	0.0041	0.0157
	27	0.0094	0.0063	0.0157
15	28	0.0149	0.0088	0.0215
	29	0.0088	0.0039	0.0137
	30	0.0105	0.0061	0.0186
	Avg.	0.0104	0.0072	0.0176
20	TEST #2	Δ Wt. After	Δ Wt. After	Total Δ Wt.
		<u>Liner Tri.</u>	<u>Wet-Wipe</u>	<u>After Liner + Wet-Wipe</u>
25	31	0.0117	0.0138	0.0255
	32	0.0143	0.0034	0.0177
	33	0.0110	0.0130	0.0240
	34	0.0138	0.0075	0.0211
	35	0.0103	0.0018	0.0121
	36	0.0128	0.0134	0.0262
	37	0.0133	0.0041	0.0174
30	38	0.0160	0.0032	0.0192
	39	0.0113	0.0123	0.0236
	40	0.0203	0.0108	0.0311
	Avg.	0.0135	0.0083	0.0218

(Note: All measurements are in grams weight)

35

The systems of the invention are configured to provide non-aqueous skin care compositions from an absorbent article (such as a disposable diaper) and hydrophilic skin care solutions from a wet wipe to work synergistically to provide improved skin health to wearers of absorbent articles. Skin care excipients having non-aqueous properties can be delivered in the skin care composition of the absorbent article and skin care excipients (such as extracted botanical actives) having better efficacy in a hydrophilic system can be delivered in the skin care solution of the wet wipe. The results of the experiments described herein show that extracted botanical actives can provide a skin protectant effect when delivered from a wet wipe solution. Separate experimental results show that the absorbent articles and wet wipes of the invention can be used together to deliver skin care treatments without interfering with each other. While it is believed that greater improvements in skin health can be achieved with more frequent usage of the systems of the invention, benefits can still be achieved with only sporadic usage as well.

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.

CLAIMS

We claim:

- 5 1. A system for improving skin health of a wearer of absorbent articles comprising:
(a) a disposable absorbent article that includes an outer cover; a liquid permeable bodyside liner that defines a bodyfacing surface and that is connected in superposed relation to the outer cover; an absorbent body that is located between the bodyside liner and the outer cover; and a skin care composition on at least a portion of the
10 bodyfacing surface of the bodyside liner that includes from about 40 to about 98 percent by weight of emollient and from about 5 to about 60 percent by weight of viscosity enhancer; used in conjunction with
(b) a wet wipe that includes a nonwoven substrate and a skin care solution that includes from about 90 to about 99 percent by weight of hydrophilic solvent, from 0 to
15 about 30 percent by weight of surfactant and from about 0.1 to about 10 percent by weight of extracted botanical active.
2. The system of claim 1, wherein at least one wet wipe is used when the disposable absorbent article is removed from the wearer.
- 20 3. The system of claim 1, wherein at least one wet wipe is used before the disposable absorbent article is applied to the wearer.
4. The system of claim 1, wherein a combination of the diaper and the wipe is used at
25 least one time a day.
5. The system of claim 1, wherein a combination of the diaper and the wipe is used at least two times a day.
- 30 6. The system of claim 1, wherein the emollient of the skin care composition is selected from petrolatum, vegetable based oils, mineral oils, dimethicone, lanolin, glycerol esters, alkoxylated carboxylic acids, alkoxylated alcohols, fatty alcohols and mixtures thereof.
7. The system of claim 1, wherein the viscosity enhancer of the skin care composition is
35 selected from polyolefin resins, lipophilic oil thickeners, ethylene/vinyl acetate copolymers, natural clays, synthetic analogs of natural clays, organically modified clays, quaternary

modified clays, quaternary starch compounds, polyethylene, silica, silica silylate, silica methyl silylate, colloidal silicone dioxide, alkyl hydroxy ethyl cellulose, microcrystalline wax, shellac wax, hexadecyl cosanyl hexacosanate, C₂₂-C₄₈ alkyl hydroxystearyl stearate, glycol montanate, ozokerite wax, polyperfluoromethylisopropylether montan wax, magnesium aluminum silicate, polymethacrylate polymers, polystyrene copolymers and mixtures thereof.

8. The system of claim 1, wherein the skin care composition further includes from about 5 to about 55 percent by weight of solidifying agent.

9. The system of claim 8 wherein the solidifying agent of the skin care composition is selected from beeswax, behenyl behenate, behenyl benzoate, branched esters, candelilla wax, carnauba wax, synthetic carnauba wax, PEG-12 carnauba wax, cerasin, microcrystalline wax, hydrogenated microcrystalline wax, hexadecylcosanyl hexacosanate, polyperfluoromethylisopropylether montan wax, alkylmethylsiloxanes, glycol montanate, jojoba wax, lanolin wax, ozokerite, paraffin, synthetic paraffin, polyethylene, C₂₂-C₄₈ alkyl hydroxystearyl stearate, C₃₀ alkyl dimethicone, cetyl esters, zinc stearate, shellac wax, hydrogenated cottonseed oil, hydrogenated squalene, hydrogenated jojoba oil and mixtures thereof.

10. The system of claim 1 wherein the skin care composition further includes from about 0.1 to about 55 percent by weight of natural fats or oils.

11. The system of claim 10, wherein the natural fat or oil is selected from 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, Peanut Oil, Rapeseed Oil, Safflower Oil, Sphingolipids, Sweet Almond Oil, Tall Oil, Lauric Acid, Palmitic Acid, Stearic Acid, Linoleic Acid, Stearyl Alcohol, Lauryl Alcohol, Myristyl Alcohol, Behenyl Alcohol, Rose Hip Oil, Calendula Oil, Chamomile Oil, Eucalyptus Oil, Juniper Oil, Sandalwood Oil, Tea Tree Oil, Sunflower Oil, Soybean Oil and mixtures thereof.

12. The system of claim 1 wherein the skin care composition further includes from about 0.1 to about 10 percent by weight of sterols or sterol derivatives.

13. The system of claim 12, wherein the sterol or sterol derivative is selected from cholesterol, sitosterol, stigmasterol, and ergosterol, as well as, C₁₄-C₃₀ cholesterol/lanosterol esters, cholecalciferol, cholesteryl hydroxystearate, cholesteryl isostearate, cholesteryl stearate, 7-dehydrocholesterol, dihydrocholesterol, dihydrocholesteryl octyldecanoate, dihydrolanosterol, dihydrolanosteryl octyldecanoate, ergocalciferol, tall oil sterol, soy sterol acetate, lanosterol, soy sterol, avocado sterols, sterol esters and mixtures thereof.
14. The system of claim 1, wherein the surfactant of the skin care solution has a HLB range of from about 7 to about 18.
15. The system of claim 14, wherein the surfactant of the skin care solution is selected from emulsifying wax NF, glyceryl stearate, glyceryl stearate SE, glycol stearate, glycol stearate SE, glycereth-20 Stearate, glyceryl behenate, glyceryl hydroxystearate, glyceryl laurate SE, glyceryl oleate, glyceryl oleate SE, propylene glycol oleate, propylene glycol oleate SE, propylene glycol stearate, propylene glycol stearate SE, sorbitan stearate, sorbitan trioleate, dimethicone copolyol, sodium cocoamphoacetate, disodium lauroamphodiacetate, disodium caprylamphodipropionate, cocamidopropyl betaine, diureamidopropyl betaine, octyl betaine, cocamidopropyl hydroxysulfate, diammonium lauryl sulfosuccinate, disodium dimethicone copolyol sulfosuccinate, diammonium laureth sulfosuccinate, sodium lauryl sulfate, sodium laureth sulfate, ammonium lauryl sulfate, TEA lauryl sulfate, polyoxyethylene hydrogenated castor oil and mixtures thereof.
16. The system of claim 1, wherein the extracted botanical active of the skin care solution is selected from echinacea, yucca, willow herb, green tea, black tea, oolong tea, Chinese tea, constituents of tea extract and mixtures thereof.
17. The system of claim 1, wherein the skin care solution further includes from about 0.1 to about 30 percent by weight of natural fats or oils.
18. The system of claim 17, wherein the natural fats or oils are selected from 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,

1
34

myristyl alcohol, benenyl alcohol, rose hip oil, sunflower oil, soybean oil and mixtures thereof.

19. The system of claim 1, wherein the skin care solution further includes from about 0.1 to about 10 percent by weight of sterol or sterol derivative.

20. The system of claim 19, wherein the sterol or sterol derivative is selected from cholesterol, sitosterol, stigmasterol, ergosterol, lanosterol, soy sterol, avocado sterols, cholesterol esters, sterol esters, lanolin and mixtures thereof.

10

21. The system of claim 1, wherein the skin care solution further includes from about 0.1 to about 30 percent by weight of humectant.

22. The system of claim 20, wherein the humectant is selected from acetamide MEA, aloe vera gel, arginine PCA, chitosan PCA, copper PCA, corn glycosides, dimethyl
15 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,
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 mixtures thereof.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No.

PCT/US 02/32487

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61F13/84 A61F13/49

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61F A61K A41B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data bases consulted during the international search (specify at data base and, where practical, search terms used)

EPO-internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00 64502 A (KIMBERLY CLARK CO) 2 November 2000 (2000-11-02) page 1, line 8 - line 11 page 13, line 15 - line 34 page 14, line 12 - line 31	1-3, 8-10
Y	page 15, line 15 - line 18 page 16, paragraph 23	12-15, 17-22
A	CH 423 673 A (MULLSCHLEGER PETER) 15 November 1966 (1966-11-15) the whole document	1
A	EP 0 350 275 A (SCOTT PAPER CO) 10 January 1990 (1990-01-10) claim 1	1
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may cause doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (see spread sheet)

O document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to corroborate the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, each combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 April 2003

Date of mailing of the international search report

05/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 1000
NL - 2000 MB The Hague
Tel. (+31-70) 345-2240, Telex 31 051 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3010

Authorized officer

Mirza, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Serial Application No
PCT/US 02/32487

D.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01 72262 A (SCHOTT GLAS. ;USBIOMATERIALS CORP (US)) 4 October 2001 (2001-10-04) page 34, line 13 -page 35, line 2	1
Y	WO 00 64503 A (KIMBERLY CLARK CO) 2 November 2000 (2000-11-02) page 6, line 32 -page 7, line 16	12,13
Y	WO 00 64501 A (KIMBERLY CLARK CO) 2 November 2000 (2000-11-02) claims 1,21-32; examples	14,15, 17-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Appl. No.

PCT/US 02/32487

8
36

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0064502	A	02-11-2000	US 6149934 A 21-11-2000
			AU 4489500 A 10-11-2000
			AU 748171 B2 30-05-2002
			AU 6021099 A 14-03-2000
			BR 0008622 A 26-12-2001
			BR 9913236 A 07-05-2002
			CN 1328438 T 26-12-2001
			EP 1173231 A1 23-01-2002
			EP 1107719 A1 20-06-2001
			JP 2002541982 T 10-12-2002
			PL 348227 A1 06-05-2002
			PL 350550 A1 16-12-2002
			TR 200100587 T2 22-04-2002
			TR 200202106 T2 21-10-2002
			WO 0064502 A1 02-11-2000
			WO 0010500 A1 02-03-2000
			US 6217890 B1 17-04-2001
CN 423673	A	15-11-1966	NONE
EP 0350275	A	10-01-1990	US 4941995 A 17-07-1990
			AT 101883 T 16-03-1994
			AU 611355 B2 06-06-1991
			AU 3781389 A 11-01-1990
			CA 1319580 A1 29-06-1993
			DE 68913239 D1 31-03-1994
			DE 68913239 T2 01-06-1994
			DK 332189 A 06-01-1990
			EP 0350275 A2 10-01-1990
			ES 2051366 T3 16-06-1994
			JP 1851646 C 21-06-1994
			JP 2076809 A 16-03-1990
			JP 5061244 B 06-09-1993
			KR 9201457 B1 14-02-1992
			LU 87551 A1 26-10-1989
			NL 8901700 A 01-02-1990
			NO 892759 A ,B 08-01-1990
			PT 91065 A ,B 08-02-1990
WO 0172262	A	04-10-2001	AU 4951001 A 08-10-2001
			AU 5096101 A 08-10-2001
			EP 1272144 A2 08-01-2003
			WO 0173092 A2 04-10-2001
			WO 0172262 A2 04-10-2001
			US 2002086039 A1 04-07-2002
WO 0064503	A	02-11-2000	US 6287581 B1 11-09-2001
			AU 4491300 A 10-11-2000
			BR 0009982 A 09-01-2002
			CN 1348387 T 09-05-2002
			EP 1173232 A1 23-01-2002
			JP 2002541983 T 10-12-2002
			WO 0064503 A1 02-11-2000
			US 2001014350 A1 16-08-2001
WO 0064501	A	02-11-2000	US 6475197 B1 05-11-2002
			AU 4858100 A 10-11-2000
			BR 0009925 A 31-12-2002

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l Patent Application No.

PCT/US 02/32487

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0064501	A	DE 10084522 T0	02-05-2002
		GB 2363721 A	09-01-2002
		WO 0064501 A1	02-11-2000

37

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual

Oficina Internacional

(43) Fecha de Publicación Internacional
17 de Julio de 2003 (17.07.2003)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 03/057122 A1

(61) Clasificación Internacional de Patentes: A61F 13/84, 13/49	Rhonda, Sue; 1520 West Schneider Place, Appleton, WI 54911 (US); MILLER, Stephen, Lawrence; 1817, E. Bradley Lane, Appleton WI 54915 (US); TYRRELL, David, John; 415 S. Olds Onida Street, #318, Appleton, WI 54911 (US)
(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/US02/32487	
(22) Fecha de Entrega Internacional: 9 de Octubre de 2002 (09.10.2002)	(74) Apoderado: DUDKOWSKI, Alyssa, A. y colaboradores; KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., 401 N. Lake Street, Neenah, WI 54956 (US).
(25) Lenguaje de entrega: Inglés	
(26) Lenguaje de Publicación: Inglés	(81) Estados Designados (nacionales): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(30) Datos de la Prioridad: 10/928,336 22 de Diciembre de 2001 (22.12.2001) US	
(71) Solicitante: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. (US/US); 401 N. Lake Street, Neenah, WI 54956 (US).	
(72) Inventores: BROCK, Earl, David; 565 Highview Lane, Nena, WI 54956 (US); KRZYBIK, Diana, Gerard; 1112 E. Midrose Avenue, Appleton, WI 54911 (US); SOLBERG,	

(54) Título: SISTEMA PARA LA SALUD DE LA PIEL DE USUARIOS DE ARTICULOS ABSORBENTES

(57) Resumen: La presente invención se relaciona con un sistema para mejorar la salud de la piel de usuarios de artículos absorbentes. Típicamente se usan paños húmedos para la limpieza en conjunción con artículos absorbentes. Se ha descubierto que las composiciones no acuosas para el cuidado de la piel se entregan mejor desde una superficie de cara al cuerpo de un artículo absorbente y que las soluciones hidrofílicas para el cuidado de la piel son capaces de entregar antiirritantes a la piel. Se ha descubierto además que la combinación de un artículo absorbente que tiene una composición para el cuidado de la piel y un paño húmedo que tiene una solución para el cuidado de la piel proporcionan una transferencia mejorada de ingredientes para el cuidado de la piel a la piel.

9/38

(84) **Estados Designados (regional):** **patente** **Publicado:**

ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Patente Euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— con el informe de búsqueda internacional
— antes del vencimiento de la fecha límite para corregir las reivindicaciones y a ser vuelto a publicar en el evento de recibir correcciones.

Declaraciones bajo la Regla 4.17:

— en cuanto al derecho del solicitante de solicitar y que se le conceda una patente (Regla 4.17 (ii)) para todas las designaciones
— en cuanto al derecho del solicitante de reivindicar la prioridad de la solicitud más temprana (Regla 4.17 (ii)) para todas las designaciones

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, referirse a las "Notas de Guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparece al comienzo de cada edición regular de la Gaceta del PCT.

39

SISTEMA PARA LA SALUD DE LA PIEL DE USUARIOS DE ARTÍCULOS
ABSORBENTES

Antecedentes de la invención

5

La presente invención está dirigida a un sistema para mejorar la salud de la piel de los usuarios de artículos absorbentes. Los artículos absorbentes son diseñados para recibir y contener fluido y desperdicios sólidos, descargas y exudados. Aun cuando los artículos absorbentes modernos de hoy en día son capaces de efectuar excelentemente su función en intención, cubrir (y la posible oclusión) de la piel del usuario no puede ser evitado. Consecuentemente, se ha dado consideración a mantener y aún mejorar la salud de la piel cubierta por los artículos absorbentes. Con la presente invención, los artículos absorbentes que tienen una composición no acuosa son usados en conjunto con los substratos (tales como los paños limpiadores) que tiene una composición hidrofílica para proporcionar beneficios no logrados independientemente a través del uso de tales artículos con tales substratos.

Hace más de doce años, un gran número de padres de infantes y bebés hicieron el cambio de pañales de tela a los pañales desechables. Los pañales desechables ofrecieron a los aislados padres la opción de absorber y de contener los desperdicios biológicos de los bebés en una forma que es fácil de usar (no requiere del uso de alfileres de seguridad) que

40

eran de uso sencillo, por lo tanto eliminando la necesidad de lavar los pañales de tela. Como parte de la evolución de la conveniencia asociada con el uso de los pañales desechables, limpiar la piel del bebé durante los cambios de pañal cambio
5 del uso de lavar la ropa al uso de hojas previamente humedecidas, individuales llamadas "pañales limpiadores húmedos". Durante las pasadas décadas, se han hecho grandes esfuerzos de investigación para mejorar el rendimiento y el ajuste de los pañales desechables y las capacidades de limpieza de los pañales
15 limpiadores húmedos.

Los artículos absorbentes desechables tales como los pañales, los calzoncillos para entrenamiento, los productos para la incontinencia y los productos para el cuidado de la
15 mujer son usados tal que éstos están en contacto directo con la piel del usuario. Una consecuencia inevitable del uso de los artículos absorbentes es que la piel está más directamente expuesta a las varias descargas biológicas y físicas. Consecuentemente, la función de barrera de la piel cubierta por
20 el artículo absorbente es puesta en riesgo. A fin de proporcionar el descartado, los artículos absorbentes son principalmente contruidos de materiales no tejidos. Aún cuando los materiales no tejidos están contruidos para tener cobertura y suavidad, estos se frotan en contra de la piel y
25 hay fricción. Tal fricción constituye una forma de descarga física a la barrera de la piel. La fricción en contra de la barrera de la piel también ocurre con el uso de los tias

41

absorbentes y los paños limpiadores. Los productos de paño
limpiador y de tisu absorbente son frecuentemente usados para
limpiar las áreas de la piel cubiertas por los artículos
absorbentes. Los productos de paño limpiador y de tisu
5 absorbentes son necesarios para remover los materiales de
desperdicio biológico de la piel.

Adicionalmente a estas descargas físicas, la piel
cubierta por los artículos absorbentes también esta
10 frecuentemente expuesta a las descargas biológicas. Los fluidos
biológicos, tales como la orina, las heces fecales, las
secreciones vaginales y las secreciones nasales, pueden
contener una variedad de componentes que pueden dañar la
barrera de la piel. Los ejemplos de estos componentes incluyen
15 las proteasas, las lipasas y los ácidos de la bilis. Una vez
que la barrera de la piel está comprometida, estos componentes,
en adición a otros constituyentes de fluidos biológicos, puede
iniciar o exacerbar la inflamación de la piel.

20 La dermatitis de pañal es un género de condición
de piel que, en gran medida, se origina desde la función
deteriorada de barrera de la piel. Las condiciones del tipo
"dermatitis" similares pueden también, no ocurrir con el uso de
otros artículos absorbentes. El deterioro de la barrera de piel
25 puede resultar de una variedad de factores, que incluyen: la
hidratación de la piel incrementada debido a la oclusión de la
piel causada por los pañales, el daño de la piel enzimático

42
37

debido a las enzimas urinarias y fecales, el daño físico causado por la fricción en contra de la superficie del pañal y la limpieza repetida de la piel con tisús absorbentes o paños limpiadores húmedos.

5

La hidratación excesiva de la piel también tiene un efecto negativo en la barrera de piel. El nivel de hidratación de la piel con pañal, por ejemplo, puede alcanzar entre cinco a diez veces a esa de una piel sin pañal. El
10 contacto frecuente de la piel del pañal con la orina puede también contribuir a la hidratación incrementada de la piel. Esta disolución puede incrementar la permeabilidad de la piel a los irritantes de las heces fecales y de la orina, por lo que incrementa el riesgo de inflamación de la piel.

15

Los artículos absorbentes desechables tales como los pañales, los calzoncillos para entrenamiento, los productos para la incontinencia de los adultos, los calzones absorbentes, los productos para el cuidado de la mujer y las almohadillas de
20 nutrición han sido usados para absorber fluidos corporales y dejar la piel seca. Los artículos absorbentes desechables de este tipo general incluye un miembro de hoja inferior impermeable al líquido, un conjunto o un núcleo absorbente, y un material de forro o de guarnición corporal permeable al
25 líquido. El material de forro o de guarnición corporal entra en contacto con la piel del usuario. Aun cuando el material de guarnición corporal está hecho de un material condensciente,

43
44

suave, el material se frota en contra de la piel durante el uso y pueden no dejar la piel completamente seca y libre de fluidos corporales, tales como el desperdicio semisólido o sólido, que el artículo absorbente está tratando de absorber. Durante las descargas frecuentes de fluidos corporales y el uso frecuente de los artículos absorbentes desechables, la piel puede volverse y irritada y aparecer roja y ser sensible al tacto.

Las cremas, las lociones o los ungüentos pueden ser usados para proporcionar una barrera hidrofóbica artificial en la piel y para tratar las condiciones de la piel tales como el saipullido de la piel. Continuando con la evolución de la conveniencia, los artículos desechables actualmente disponibles frecuentemente incluyen una loción o ungüento que es aplicado a las superficies de guarnición del cuerpo del forro del pañal. Desaseablemente, durante el uso, la loción se transfiere a la piel del usuario del pañal e incrementa o proporciona función de barrera de/a la piel. Las lociones son frecuentemente formuladas para proporcionar estabilidad en el forro del pañal durante el embarque y el almacenamiento y para transferirse a la piel durante el uso a temperatura corporal. Las lociones también son típicamente formuladas para reducir la migración de la loción a través de la superficie del forro y la migración de la loción a través del forro hacia el núcleo absorbente. Aunque muchas formulaciones de lociones han sido desarrolladas, muchas de las formulaciones tienen un petrolato u otras bases hidrofóbicas y por lo tanto, son no acuosas.

Los paños limpiadores húmedos típicamente son proporcionados a los consumidores en una condición previamente humedecidos. Esto elimina la necesidad del usuario o del enfermero a tener que humedecer el paño limpiador durante el
5 proceso de cambiado de un artículo absorbente. Las soluciones usadas en los paños limpiadores húmedos previamente humedecidos son compuestas grandemente de solventes hidrofílicos tales como el agua pero pueden incluir otros ingredientes tales como los surfactantes para ayudar a limpiar y los compuestos para
10 mejorar la humectabilidad de la hoja de paño limpiador húmedo.

Aunque estos son consistentemente usados juntos con mayor frecuencia, los pañales desechables y otros artículos absorbentes desechables típicamente son empacados y vendidos
15 separadamente de los paños limpiadores húmedos. El empaçado separado es más conducente para adquirir ambos artículos en grandes cantidades para uso en el hogar. Sin embargo, mucha gente ha reconocido los beneficios de tener pequeñas cantidades de ambos los pañales y de los paños limpiadores húmedos
20 disponibles para uso cuando están lejos del hogar. Jugando con el tema de la conveniencia, han sido descritas muchas versiones de empaques individuales de un pañal desechable con uno o más paños limpiadores húmedos. Por ejemplo, han sido descritas varias configuraciones para acoplar paños limpiadores húmedos a
25 los pañales desechables han sido descritos. Han sido considerados los pañales que tienen dobleces especiales o componentes adicionales para formar bolsas para mantener los

45
X

paños de limpiadores húmedos. Los beneficios de estas configuraciones incluyen la mejor conveniencia para situaciones lejos de casa a fin de evitar la necesidad de llevar paquetes completos de productos (pañales y paños limpiadores húmedos) por todos lados.

Aun cuando los conceptos de usar pañales y paños limpiadores juntos y de empacar pañales y paños limpiadores juntos han sido explorados, ninguna consideración ha sido dada para nivelar las químicas asociadas con cada medio para suministrar los beneficios a la piel del usuario. Por lo tanto, lo que se necesita es una composición tópicamente efectiva suministrada de un material de guarnición del cuerpo o del lado del cuerpo de un artículo absorbente que proteja, mantenga, recupere o de otra manera beneficie la función de barrera de la piel en contra del daño físico y los irritantes en los fluidos biológicos que es usado sistemáticamente con una composición suministrada de un paño limpiador húmedo a la piel a fin de reducir la irritación, e incrementar la función de barrera de la piel más que sólo usar el paño limpiador húmedo o la composición suministrada del artículo absorbente solo.

Síntesis de la invención

En respuesta a las dificultades y a los problemas descritos anteriormente, un sistema para mejorar la salud de la piel de los usuarios de los artículos absorbentes ha sido

descubierto. El sistema incluye un artículo absorbente que
tiene una composición para el cuidado de la piel no acuosa en
una superficie de guarnición del cuerpo que se transfiere a la
piel y junto con un paño limpiador húmedo que tiene una
5 solución para el cuidado de la piel hidrofóbica que también se
transfiere a la piel. El sistema de la invención puede ser
usado en conjunto con los artículos absorbentes tales como los
pañales, las prendas para la incontinencia, los productos para
el cuidado de la mujer, los calzoncillos de entrenamiento y los
10 calzoncillos de pañal. Los propósitos y las ventajas de la
presente invención podrán ser divulgadas en y evidentes de la
descripción que sigue, así como podrán ser aprendidos por la
práctica de la invención. Las ventajas adicionales de la
invención podrán ser realizadas y logradas por las
15 composiciones y los artículos particularmente señalados en la
descripción escrita y las reivindicaciones de las mismas, así
como por los dibujos anexos.

En un aspecto, la presente invención se relaciona
20 con un sistema para mejorar la salud de la piel de un usuario
de artículos absorbentes. El sistema incluye un artículo
absorbente desechable que tiene una cubierta exterior, un forro
del lado del cuerpo, un cuerpo absorbente y una composición
para el cuidado de la piel. El forro de lado del cuerpo es
25 típicamente permeable al líquido y define una superficie de
guarnición al cuerpo. El foro del lado de cuerpo está conectado
en una relación generalmente superpuesta a la cubierta

47

exterior. El cuerpo absorbente está localizado entre el forro del lado del cuerpo y la cubierta exterior. La composición para el cuidado de la piel está en una parte o en la superficie completa de la guarnición al cuerpo del forro del lado del cuerpo. La composición para el cuidado de la piel puede ser generalmente sólida, semisólida o líquida. La composición para el cuidado de la piel puede ser de una variedad de formas, que incluyen, pero no están limitadas a las emisiones, las lociones, las cremas, los ungüentos, los bálsamos, las suspensiones y los geles. La composición para el cuidado de la piel puede ser aplicada al forro del lado de cuerpo usando una variedad de técnicas que incluyen la aplicación de espuma, el rociado, la impresión y el revestimiento de ranura. La presente invención también abarca la tecnología que pueda permitir la integración de la composición para el cuidado de la piel directamente con fibras u otros materiales usados para formar el forro del lado del cuerpo. Las composiciones para el cuidado de la piel pueden ser aplicadas a las superficies de guarnición del cuerpo en cantidades desde alrededor de 0.1 gramos por metro cuadrado (g/m^2) hasta alrededor de 30 gramos por metro cuadrado. Las composiciones para el cuidado de la piel de la invención también pueden ser aplicadas a o estar presentes en las superficies que contactan la piel de los artículos absorbentes tales como la cintura y los elásticos para las piernas y las solapas de contención.

48

Las composiciones para el cuidado de la piel de la invención pueden incluir desde alrededor de 40 hasta alrededor de 95 por ciento por peso de uno o más emolientes. Los emolientes son ingredientes acondicionadores de la piel que ayudan a suavizar, alisar, plastificar, lubricar, humectar, mejorar la apariencia de, mejorar la sensación de y proteger la piel. Más específicamente, las composiciones incluyen desde alrededor de 50 hasta alrededor de 85 por ciento por peso de emoliente(s). Aún más específicamente, las composiciones incluyen desde alrededor de 60 hasta alrededor de 75 por ciento por peso de emoliente(s). Los emolientes apropiados incluyen, pero no están limitados a los aceites a base de petróleo, el petrolato, los aceites vegetales, los aceites vegetales hidrogenados, los aceites animales, los aceites animales hidrogenados, los aceites minerales, las dimeticonas de alquilo, los copolímeros de alquildimeticona, los silicones de fenilo, los trimetilsilanos de alquilo, la dimeticona, la lanolina y sus derivados, los ésteres, los ésteres ramificados, los ésteres de glicerol y sus derivados, los ésteres de glicol de propileno y sus derivados, los ácidos carboxílicos alcoxilados, los ácidos alcoxilados, los alcoholes grasos, los triglicéridos, los hidroxistearatos de alquilo y las mezclas de tales componentes.

En adición a los componentes ya descritos, las composiciones para el cuidado de la piel de la invención pueden además incluir desde alrededor de 5 hasta alrededor de 50

49

porcient por peso de uno o más compuestos que actúan como incrementadores de viscosidad para incrementar la viscosidad de punto de fundición de los emolientes de la composición para el cuidado de la piel. Más específicamente, las composiciones para el cuidado de la piel incluyen desde alrededor de 15 hasta alrededor de 40 por ciento por peso de dos o más incrementadores de viscosidad. Aún más específicamente, las composiciones para el cuidado de la piel incluyen desde alrededor de 20 hasta alrededor de 35 por ciento por peso de viscosidad de incrementador(es). El incrementador de viscosidad incrementa la viscosidad de punto de fundición de las composiciones para el cuidado de la piel para tener una viscosidad superior bajo tendido y en la temperatura de estabilidad "carro de caja caliente" de aproximadamente 54.5°C. Teniendo una viscosidad superior (>50.000 centipoises) a temperaturas elevadas evita las composiciones para el cuidado de la piel emigrar en o lejos de los materiales a los cuales éstos son aplicados. Sin embargo, el componente incrementador de viscosidad también proporciona una baja viscosidad (<5000 centipoises) de las composiciones para el cuidado de la piel bajo un tendido superior y a temperaturas de procesamiento. Los incrementadores de viscosidad de la invención son capaces de proporcionar una viscosidad deseable, dependiendo de las condiciones de temperatura y de tendido, para las composiciones para el cuidado de la piel que tienen un rango de puntos de fundición. Aun cuando es deseable para las composiciones para el cuidado de la piel de la invención a tener viscosidad incrementada baj

condiciones de estabilidad "carro de caja caliente", la viscosidad incrementada puede ser mantenida, en parte, a través del uso de uno o más incrementadores de viscosidad hasta el punto de fundición de la composición para el cuidado de la piel particular. Típicamente, las temperaturas de procesamiento son aproximadamente de 5°C por arriba del punto de fundición de la composición para el cuidado de la piel.

Los incrementadores de viscosidad típicamente son seleccionados para proporcionar la viscosidad deseada y las propiedades de transferencia de un emoliente o mezcla de emolientes. Para las composiciones para el cuidado de la piel aplicadas a las superficies de guarnición del cuerpo de los artículos absorbentes, es deseable proporcionar una composición para el cuidado de la piel relativamente viscosa a temperatura ambiente para mantener la estabilidad en las superficies de guarnición del cuerpo. A temperatura corporal, es deseable para las composiciones para el cuidado de la piel a comenzar a suavizarse a fin de mejorar la transferencia a la piel del usuario. Cuando las composiciones para el cuidado de la piel son transferidas a la piel, estas mejoran la función de barrera de la piel. La naturaleza de las composiciones para el cuidado de la piel las hace apropiadas para suministrar excipientes que incrementan la barrera de la piel a la piel. Debido a que las composiciones para el cuidado de la piel sirven para generalmente proteger y mantener las funciones de barrera, es deseable para la piel del usuario a tener tanto

contacto con las composiciones para el cuidado de la piel ~~comp~~
sea posible. El contacto máximo con la piel es logrado mediante
suministrar las composiciones para el cuidado de la piel de por
lo menos los forros del lado del cuerpo de los artículos
5 absorbentes de los sistemas de la invención.

Los ejemplos de incrementadores de viscosidad
apropiados incluyen, pero no están limitados a las resinas de
poliolefina, los espesantes lipofílicos/aceite, los copolímeros
10 de acetato de etileno/vinilo, las arcillas naturales, los
análogos sintéticos de las arcillas naturales, las arcillas
orgánicamente modificadas, las arcillas cuaternariamente
modificadas, los compuestos cuaternarios de almidón, el
polietileno, el sílice, el silicato de sílice, el silicato de
15 metilo de sílice, el dióxido de silicón coloidal, la celulosa
de etilo de hidróxido de alquilo, otras celulosas orgánicamente
modificadas, el copolímero PVP/decano, el polímero transversal
de decadieno de PVM/MA, el copolímero PVP/eicoseno, el
copolímero de PVP/hexadecano, la cera microcristalina, el
20 hexadecil-cohenilo-hexacosanato, la cera de goma laca, el
montanato de glicol, la carnauba de PEG-12, la parafina
sintética, la ozokerita, el estearato de hidroxiestearilo de
alquilo $C_{25}-C_{45}$, la cera montana de
poliperfluorometilisopropiléter, el silicato de aluminio de
25 magnesio, los polímeros de polimetacrilato, los copolímeros de
poliestireno y las mezclas de estos compuestos.

52

Las composiciones para el cuidado de la piel de la invención también pueden incluir desde alrededor de 5 hasta alrededor de 55 por ciento por peso de uno o más agentes solidificadores. Más específicamente, las composiciones para el cuidado de la piel incluyen desde alrededor de 15 hasta alrededor de 45 por ciento por peso de agentes solidificadores. Aún más específicamente, las composiciones para el cuidado de la piel incluyen desde alrededor de 25 hasta alrededor de 35 por ciento por peso de agente solidificadores. Un agente solidificador es un material capaz de solidificar la composición para el cuidado de la piel para que la composición para el cuidado de la piel sea sólida a temperatura ambiente y tenga una dureza de penetración de por lo menos 5 milímetros. Más específicamente, el agente solidificador incluye uno o más materiales que son capaces de solidificar una combinación de emoliente y de grasas/aceites naturales para así tener una dureza de penetración de 5 hasta alrededor de 365 milímetros a 25°C. Además, el agente solidificador solidifica el emoliente (o la combinación de grasa/aceite/emoliente cuando las grasas y los aceites usados en la composición) para que así tenga un punto de fundición entre 32°C y 100°C. Uno o más agentes solidificadores pueden ser seleccionados de siloxanos de alquilo (con un punto de fundición mayor de 35°C), polímeros, ceras (animal, vegetal o mineral), ceras sintéticas, aceites hidrogenados vegetal/animal que tienen un punto de fundición de 35°C o superior, los ésteres ácidos grasos y ésteres ramificados que tienen un punto de fundición de 35°C o

superiores, los hidroxiestearatos de alquilo ($>C_{16}$), los alcoholes alcoxilados y el ácido carboxílico alcoxilado.

Los ejemplos de agentes solidificadores apropiados incluyen, pero no están limitados a los siguientes compuestos: la cera de abejas, el behenato de behenilo, el benzoato de behenilo, los ésteres ramificados, la cera de candelilla, la cera de carnauba, la cera de carnauba sintética, la cera de carnauba PEG-12, la cerasina, la cera microcristalina, la acera microcristalina hidrogenada, el hexacosanato de hexadecilcosanilo, la cera de montana de poliperfluorometilisopropiléter, los alquilmetil siloxanos, el montanato de glicol, la cera de jojoba, la cera del lanolina, la ozokerita, la parafina, la parafina sintética, el polietileno, el estearato de hidroxiestearilo $C_{28}-C_{40}$, la dimeticona de alquilo C_{10} , los ésteres de cetilo, el estearato de zinc, la cera de goma laca, el aceite de semilla de algodón hidrogenado, el escualeno hidrogenado, el aceite de jojoba hidrogenado y las mezclas de los mismos.

20

Las composiciones para el cuidado de la piel de la invención también incluyen desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 55 por ciento por peso de grasas naturales aceites naturales contienen ácidos grasos no esenciales y esenciales. Más específicamente, las composiciones para el cuidado de la piel pueden incluir desde alrededor de 5 hasta alrededor de 40 por ciento por peso de grasas naturales o

25

34

aceites naturales. Desseablemente, las composiciones para el cuidado de la piel de la invención pueden incluir desde alrededor de 15 hasta alrededor de 30 porciento por peso de grasas naturales, aceites naturales o mezclas de ambos. Las grasas y los aceites naturales incluyen grasas, aceites, aceites esenciales, ácidos grasos, alcoholes grasos, fosfolípidos y mezclas de estos compuestos. Los aceites y las grasas naturales pueden ser similares a los lípidos que están presentes en la piel saludable al fin de imitar los lípidos naturalmente presentes. Los ácidos y las grasas sintéticamente modificadas sintéticas pueden potencialmente también ser usados si estos funcionan en la misma manera como sus contra partes naturales. Los ejemplos de aceites y de las grasas incluyen, pero no están limitados al aceite de aguacate, el aceite de albaricoque, el aceite de babasú, el aceite de borraja, el aceite de camelia, el aceite de canola, el aceite de ricino, el aceite de coco, el aceite de maíz, el aceite de semilla de algodón, el aceite de hierba de asno, el aceite de semilla de algodón hidrogenado, el aceite de semilla de palma hidrogenado, el aceite de semilla de soya maleada, el aceite de espuma de pradera, el aceite de semilla de palma, el aceite de cacahuete, el aceite de semilla de nabo, el aceite de cártamo los esfingolípidos, el aceite de almendras dulces, el aceite de pulpa de madera, la lanolina, el alcohol de lanolina, el ácido láurico, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el ácido linoleico, el alcohol de estearilo, el alcohol de laurilo, el alcohol de miristilo, el alcohol de behenilo, el

55
aceite de escaramujo, el aceite de caléndula, el aceite de camomila, el aceite de eucalipto el aceite de enebro, el aceite de madera sandle, el aceite de té árbol, el aceite de girasol, el aceite de semilla de soya y las mezclas de los mismos.

2

Las composiciones para el cuidado de la piel también pueden incluir esterolas, derivados de esterola y las mezclas de ambos en una cantidad de desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 10 por ciento por peso. Las esterolas y los
10 derivados de esterola incluyen los compuestos tales como los β -esteroles con una cola en la posición 17 y grupos no polares, tales como el colesterol, los ésteres de C_{10} - C_{30} colesterol/lanosterol, los esteroles de aceite de pulpa de madera, los esteroles de soya, los ésteres de esterola y las
15 mezclas de estos compuestos. Más específicamente, las composiciones para el cuidado de la piel incluyen desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 5 por ciento por peso de esterolas, derivados de esterola o las mezclas de ambos. Aún más específicamente, las composiciones para el cuidado de la
20 piel incluyen desde alrededor de 0.8 hasta alrededor de 1 por ciento por peso de compuestos de esterola. Los ejemplos de los compuestos de esterola apropiados incluyen, pero no están limitados al colesterol, el sitosterol, el estigmasterol, y el ergosterol, así como los ésteres de C_{12} - C_{30}
25 colesterol/lanosterol, el coimcalciferol, el hidroxiestearato de coilesterilo, el isosteato de coilesterilo, el estearato de coilesterilo, el 7-dehidrocolesterol, la dihidrocolesterola, el

56 X

octildecanoato de dihidrocolesterilo, la dihidrolanosterola, el octildecanoato de dihidrolanosterilo, el ergocalciferol, la esterola de aceite de gupia de madera, el acetato de esterola de soya, el lanasterol, la esterola de soya, los esteroides de aguacate, el "AVOCADIN" (disponible de Croda Ltd. de Parsippany, Nueva Jersey), los ésteres de esterola y las mezclas de los mismos.

El sistema de la invención también incluye un paño limpiador húmedo que trabaja sinérgicamente con el artículo absorbente para mejorar la salud de la piel de los usuarios de los artículos absorbentes. El paño limpiador húmedo incluye un sustrato no tejido y una solución para el cuidado de la piel. Los paños limpiadores húmedos de la presente invención comprenden una capa sencilla o una hoja inferior en capa que contiene un líquido. El líquido es una solución para el cuidado de la piel que puede ser absorbido en la hoja inferior del paño limpiador húmedo y puede incluir cualesquier componentes acostumbrados en los paños limpiadores húmedos a fin de proporcionar las propiedades de limpieza deseadas. Típicamente, los componentes han incluido agua, emolientes, surfactantes, fragancias, preservativos, agentes quelatantes, separadores de pH o combinaciones de los mismos como son bien conocidos por aquellos con una habilidad en el arte. Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención pueden incluir solventes hidrofílicos, activos botánico extraídos y el surfactante.

57 2

Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención pueden incluir desde alrededor de 70 hasta alrededor de 99 por ciento por peso de uno o más solventes hidrofílicos. Deseablemente, el solvente hidrofílico es agua. El agua contenida en la solución puede ser una mezcla de agua y de alcohol. Los alcoholes preferidos son el etanol y el alcohol de isopropilo. La cantidad de alcohol en el agua es de hasta alrededor de 70 por ciento por peso de la solución de agua y de alcohol. Más preferiblemente, la cantidad de alcohol en el agua es de alrededor de 40 hasta alrededor de 60 por ciento por peso de la solución de agua y de alcohol.

Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención también pueden incluir desde alrededor de 0 hasta alrededor de 30 por ciento por peso de uno o más surfactantes. Más específicamente, la solución para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 20 por ciento por peso de surfactante. Deseablemente, la solución para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 1 hasta alrededor de 15 por ciento por peso de surfactante. Los surfactantes de la solución para el cuidado de la piel pueden incluir surfactantes poliméricos, anfotéricos, zwitteriónicos, catiónicos, no iónicos y aniónicos y las mezclas de los mismos. Uno que tiene habilidad en el arte podrá reconocer las funciones y el uso de cada una de estas clases de surfactantes. Algunas botánicas y otros agentes que benefician la salud del

SA

cuidado de la piel son lipofílicos y pueden requerir de emulsificación en la solución del paño limpiador húmedo. A fin de emulsificar los ingredientes lipofílicos puede ser necesario el usar surfactantes que tienen un HLB de 6 hasta alrededor de 18 para estabilizar estos ingredientes lipofílicos en la solución del paño limpiador.

Deseablemente, el surfactante de la solución para el cuidado de la piel es seleccionado de NF cera emulsificadora, estearato de glicerilo, estearato de glicol SE de estearato de glicerilo, SE de estearato de glicol, estearato de glicereto-20, behenato de glicerilo, hidroxiestearato de glicerilo, SE de laurato de glicerilo, oleato de glicerilo, SE de oleato de glicerilo, oleato de glicol de propileno, SE de oleato de glicol propileno, estearato de glicol propileno, SE de estearato de glicol de propileno, estearato de sorbitan, 1 a polímeros entrecruzados de acrilato de alquilo de acrilatos/C₁₀₋₂₀ de trioleato de sorbitan y las mezclas de los mismos.

20

Las composiciones de la invención también incluyen desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 10 por ciento por peso de uno o más activos botánicos extraídos. Más específicamente, las composiciones pueden incluir desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 5 por ciento por peso de uno o más activos botánicos extraídos. Aún más específicamente, las composiciones incluyen desde alrededor de 1 hasta alrededor de

592

5 por ciento por peso de activos botánicos extraídos. Los
activos botánicos extraídos pueden incluir cualquier activo
soluble en aceite o soluble en agua extraído de una planta
particular. Adicionalmente, los activos extraídos botánicos
5 pueden ser suministrados como un polvo. Los ejemplos apropiados
de activos botánicos extraídos son activos extraídos de la
equinácea, la yuca, la hierba de sauce, el té verde, el té
negro, el té de oolong, el té Chino y las mezclas de los
mismos. Los activos de la echinacea pueden ser obtenidos de las
10 siguientes especies equináceas: *Echinacea angustifolia*,
Echinacea purpurea, y *Echinacea pallida*. Las variedades del té
negro incluyen el té negro de Ceilán florido, el té negro de
Ceilán florido dorado, y el té negro de Ceilán florido dorado
de punta fina. Las variedades de té verde incluyen Darjeelin
15 verde y japonesa.

Las botánicas son principalmente extraídas de las
plantas de las cuales éstas se originan y las botánicas son
disponibles de los proveedores como parte de una composición
20 que puede también contener un solvente de extracto. Las
cantidades de las botánicas en las composiciones de la
invención en términos de componente activo (no extracto) pueden
estar en el rango desde alrededor de 0.000001 hasta alrededor
de 10% por peso. Deseablemente, la cantidad de botánico activo
25 que es desde alrededor de 0.00001 hasta alrededor de 5% y más
deseablemente desde alrededor de 0.0001 hasta alrededor de 1%
por peso de la composición. Además, también es deseable que la

60

cantidad de botánico activo sea desde alrededor de 0.0001 hasta alrededor de sus 0.5% de la composición y más deseablemente desde alrededor de 0.001 hasta alrededor de 0.1% por peso de la composición.

5

La solución para el cuidado de la piel incorporada en el paño limpiador húmedo del sistema que mejora la salud de la piel de la invención puede incluir componentes adicionales al solvente hidrofílico, surfactante y componentes
10 activos botánicos extraídos. Por ejemplo, la solución para el cuidado de la piel puede incluir una emulsión de aceite en agua formada por la incorporación de desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 30 por ciento por peso de aceites o grasas naturales con el solvente hidrofílico. Más específicamente,
15 desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 10 por ciento por peso de aceites o grasas naturales pueden ser usadas para transformar la solución para el cuidado de la piel en una emulsión. Aún más específicamente, desde alrededor de 1 hasta alrededor de 5 por ciento por peso de aceites o de grasas
20 naturales pueden ser usadas para formar una emulsión con el solvente hidrofílico de la solución para el cuidado de la piel. Los aceites o las grasas naturales apropiadas pueden ser seleccionados del aceite de aguacate, el aceite de albaricoque, el aceite de babasú, el aceite de borraja, el aceite de
25 camelia, el aceite de ricino, el aceite de coco, el aceite de maíz, el aceite de semilla de algodón, el aceite de hierba de asno, el aceite de semilla de algodón hidrogenado, el aceite

618

de grano de palma hidrogenada, el aceite de semilla de soya maleada, el aceite de espura de pradera, el aceite de semilla de palma, los fosfolípidos, el aceite de semilla de nabo, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el ácido linoléico, el alcohol de estearilo, el alcohol de laurilo, el alcohol de miristilo, el alcohol de benenilo, el aceite de cacahamujo, el aceite de girasol, el aceite de semilla de soya y las mezclas de tales grasas y aceites naturales.

10 Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención también pueden incorporar esterolas y derivados de esterola en tal forma que una emulsión es formada con el solvente hidrofílico. Por ejemplo, la solución para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 10 por ciento por peso de uno o más esteroles o derivados de esterola. Más específicamente, la solución para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 5 por ciento por peso de esterolas o derivados de esterola. Aún más específicamente, la solución para el cuidado de la piel 20 puede incluir desde alrededor de 0.8 hasta alrededor de 3 por ciento por peso de esterolas o derivados de esterola donde las esterolas o los derivados de esterola formen una emulsión con el solvente hidrofílico y otras composiciones. Las esterolas y los derivados de esterola apropiadas pueden ser 25 seleccionadas del colesterol, del sitosterol, del estigmasterol, del ergosterol, del lanasterol, del esterol de soya, de las esterolas de aguacate, de los ésteres de

b2 m

colesterol, de los ésteres de esterola, la lanolina y las mezclas de los mismos.

Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención también pueden incluir un componente humectante. Los humectantes pueden ser incluidos a fin de incrementar el contenido de agua de las capas superiores de la piel. Los materiales humectantes incluyen principalmente ingredientes hidrofílicos. Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención pueden incluir desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 30 por ciento por peso de uno o más humectantes. Más específicamente, las soluciones para el cuidado de la piel pueden incluir desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 20 por ciento por peso de uno o más humectantes. Aún más específicamente, las soluciones para el cuidado de la piel pueden incluir desde alrededor de 1 hasta alrededor de 10 por ciento por peso de uno o más humectantes. Los humectantes apropiados pueden ser seleccionados de MEA acetonada, de gel aloe vera, de PCA arginina, de PCA quitosana, PCA cobre, de glicéridos de maíz, de imidazolidinona de dimetilo, de fructuosa, de glucamina, de glucosa, de glutamato, de ácido glucurónico, de ácido glutámico, de glicerato-7, de glicerato-12, de glicerato-26, de glicerina, de miel, de miel hidrogenada, de hidrolizado de almidón hidrogenado, de almidón de maíz hidrolizado, de MEA lactamida, de ácido láctico, de PCA lisina de lactosa, de manitol, de glucet-10 de metilo, de glucet-20 de metilo, de PCA, de lactamida PEG-2, de

63
1/2

glicol de propileno PEG-10, de condensado de azúcar de poliamino, de PCA de potasio, de glicol de propileno, de citrato de glicol de propileno, de hidrolizado sacarico, de isomerato sacarico, de aspartato de sodio, de lactato de sodio, de PCA de sodio, de sorbitol, de TEA-lactato, de TEA-PCA, de urea, de xilitol y las mezclas de tales componentes.

Los sistemas de la invención contemplan que los artículos absorbentes que incluyen las composiciones para el cuidado de la piel descritas y los paños limpiadores que incluyen las soluciones para el cuidado de la piel descritas podrán ser usadas juntas como tales artículos y paños limpiadores son típicamente usados juntos para proporcionar contención de exudados corporales y la limpieza de las áreas de la piel expuestas a los exudados corporales. A fin de obtener los beneficios de la invención, no es necesario para el componente del paño limpiador húmedo del sistema ser usado con cada cambio del componente del artículo absorbente. La piel del usuario del artículo absorbente está expuesta a la composición para el cuidado de la piel durante el tiempo que el artículo absorbente es usado. Con los sistemas de la invención, el componente del paño limpiador húmedo puede ser usado para limpiar la piel del usuario del artículo absorbente antes que el componente del artículo absorbente sea agotado. El componente del paño limpiador húmedo también puede ser usado para limpiar la piel del usuario del artículo absorbente cuando el artículo absorbente removido del usuario. Más de un paño

64/6X

limpiador húmedo puede ser usado con cada cambio de artículo absorbente.

Los beneficios de la invención pueden ser derivados aún de un uso sencillo del artículo absorbente + sistema de paño limpiador húmedo de la invención. Las mejoras predichas en la salud de la piel podrá esperarse a que se incrementen con el uso más frecuente del artículo absorbente + sistema de paño limpiador húmedo. La composición del cuidado de la piel aplicado a los artículos absorbentes se cree que suministra un efecto de barrera incrementado y protector a la piel. La solución para el cuidado de la piel aplicada a los paños limpiadores húmedos se cree que suministra un efecto anti-irritante a la piel. La combinación del artículo absorbente y del paño limpiador húmedo puede ser usada por lo menos una vez al día. Además, la combinación del artículo absorbente y del paño limpiador húmedo puede ser usada más de una vez al día; la combinación puede ser usada dos veces, tres veces o muchas cuantas veces el artículo absorbente es cambiado a través del día. También es posible que la composición para el cuidado de la piel y la solución para el cuidado de la piel pueda ser seleccionada para suministrar suficiente eficacia en un uso sencillo de la combinación en que la mejora deseada en la salud de la piel es lograda.

25

Los sistemas de la invención están configurados para suministrar beneficios de salud de la piel mejor

65
suministrado a través de un vehículo no acuoso de las superficies de guarnición del cuerpo de los artículos absorbentes y a los beneficios de salud de la piel suministrado mejor suministrados a través de un vehículo hidrofílico del
5 paño limpiador húmedo.

En la promoción del logro de mejorar la salud de la piel de los usuarios de los artículos absorbentes, las composiciones para el cuidado de la piel y las soluciones para
10 el cuidado de la piel de la invención pueden también incluir ingredientes activos tales como aquellos ingredientes que pueden ser útiles para tratar irritaciones de la piel tales como el salpullido de pañal. Los ejemplos de tales ingredientes activos incluye la alantoína y sus derivados, el aloe, el gel
15 de hidróxido de aluminio, la calamina, la mantequilla de cacao, el aceite de hígado de bacalao, la dimeticona, la glicerina, el caolín y sus derivados, la lanolina y sus derivados, el aceite mineral, el petrolato, el aceite de hígado de tiburón, el talco, el almidón tóxico, el acetato de zinc, el carbonato de
20 zinc, el óxido de zinc y las mezclas de estos ingredientes. Algunos de los ingredientes listados como posibles ingredientes activos para tratar la piel también pueden ser usados como emolientes.

25 Los rangos son usados para describir las cantidades relativas de los componentes de las composiciones y soluciones de la invención y los rangos son usados para

66
X

describir las propiedades relativas físicas de las composiciones y de las soluciones de la invención. Es entendido que los rangos son a modo de ilustración solamente y que uno con habilidad de en el arte podrán reconocer que la naturaleza de las composiciones específicas dicta los niveles a ser aplicados para lograr los resultados deseados. Los niveles de los componentes son averiguables mediante la experimentación rutinaria en vista de la presente descripción.

10 El uso de los sistemas de la invención ventajosamente protegen la barrera de la piel y la inflamación sometida en tal forma no observada con los artículos absorbentes convencionales y los paños limpiadores húmedos. Es de ser entendido que ambas de las anteriores prescripciones generales y la descripción detallada que sigue son ejemplares y tienen la intención de proporcionar explicación adicional de la invención reivindicada. Los dibujos anexos, que están incorporados en y constituyen parte de esta especificación, están incluidos para ilustrar y proporcionar un entendimiento adicional de los sistemas de la invención. Junto con la descripción, los dibujos sirven para explicar los varios aspectos de la invención.

Breve descripción de los dibujos

23

La presente invención podrá ser más completamente entendida y las ventajas adicionales podrán volverse evidentes

67

cuando se haga referencia a la siguiente descripción detallada de la invención y de los dibujos anexos. Los dibujos son meramente representativos y no tienen la intención de limitar el alcance de las reivindicaciones. Las mismas partes de los artículos absorbentes descritos en los dibujos son referidos mediante los mismos números de referencia.

La figura 1 representativamente muestra una vista de plano superior, parcialmente cortada de un artículo absorbente de acuerdo con un aspecto de la invención en una condición plana tendida y estirada con la superficie del artículo que contacta la piel del usuario que enfrenta al observador.

15

Descripción detallada de la invención

La presente invención está dirigida suministrar a ambas composiciones hidrofílica y no acuosa a la piel de las personas que usan artículos absorbentes desechables. Las composiciones hidrofílicas y no acuosas trabajan juntas para proporcionar los beneficios no obtenibles a través de su uso por sí mismos. Más específicamente, la presente invención está dirigida a un sistema para mejorar la salud de la piel en la cual una composición para el cuidado de la piel no acuosa es suministrada de un artículo absorbente y una solución para el cuidado de la piel hidrofílica es suministrada de un paño limpiador húmedo.

68
46

La presente descripción de la invención podrá ser expresada en términos de sus varios componentes, elementos, construcciones, configuraciones, arreglos y otras características que también pueden ser individualmente o colectivamente referenciadas por el término, "aspecto(s)" de la invención, y otros términos similares. Está contemplado que las varias formas de la invención descrita pueden incorporar una o más de sus varias características y aspectos, y que tales características y aspectos pueden ser empleados en cualquier combinación operativa, deseada de los mismos.

Deberá también de notarse que cuando se emplean en la presente descripción, los términos "comprende", "que comprende" y otros derivados de la raíz del término "comprender" tienen la intención de ser términos de extremo abierto específica la presencia de cualquiera de las mencionadas características, elementos, integrales, pasos, o componentes, y no tienen la intención de excluir la presencia o la adición de una o unas de otras características, elementos, integrales, pasos, componentes o grupos de los mismos.

La presente invención abarca las composiciones como éstas son aplicadas a los materiales de guarnición del cuerpo de los artículos absorbentes y a los paños limpiadores y a los artículos absorbentes y a los paños limpiadores que incluyen las composiciones. La siguiente descripción detallada

69

podrá ser hecha en el contexto de un tipo de artículo absorbente, un pañal desechable que está adaptado para ser usado por los infantes alrededor de su torso inferior. Es fácilmente evidente, sin embargo, que el sistema de la presente invención también podrá hacer apropiada para uso con otros tipos de artículos absorbentes, tales como las almohadillas para el cuidado de la mujer, las prendas para la incontinencia, los calzoncillos para entrenamiento y los calzones de pañal resujetables o previamente sujetos. La descripción de los sistemas de la invención podrán comenzar con una descripción general de un tipo de pañal desechable de un artículo absorbente. La siguiente parte de la descripción detallada podrá ser seguida por una descripción de las composiciones para el cuidado de la piel que pueden ser aplicadas al pañal desechable y a otro artículo absorbente. Seguido de las descripciones de los artículos absorbentes y las composiciones para el cuidado de la piel podrán estar las descripciones de los paños limpiadores húmedos y de las soluciones para el cuidado de la piel aplicadas a los paños limpiadores húmedos.

20

La figura 1 es un plano representativo de un pañal desechable 10 de la presente invención en un estado no contraído, aplanado (por ejemplo, con todo elástico de acumulación reducida y de contracción removido). La superficie de guarnición del cuerpo 11 del pañal 10, que es, la superficie 11 del pañal 10 contacta al usuario está enfrentando al observador. Las composiciones de la invención pueden ser

aplicadas a uno o más materiales de guarnición del cuerpo que
son componentes del pañal 10. Como es usado aquí, el término
"material de guarnición del cuerpo" incluye, pero no está
limitada a los materiales tales como el forro de lado del
5 cuerpo o la hoja superior, el material elástico, el tisú, el
material de distribución y de admisión, el material absorbente,
y el material de hoja inferior. Cada uno de estos materiales y
componentes de un pañal 10 están descritos más completamente
aquí. Las composiciones de la invención son aplicadas a uno o
10 más de los materiales de guarnición al cuerpo a fin de tener la
máxima exposición y la oportunidad de transferirse a la piel
del usuario del pañal. El material de guarnición del cuerpo de
la presente invención puede ser una capa sencilla o una capa
múltiple.

15

Con referencia a la figura 1, el pañal 10
generalmente define una sección de cintura frontal 12, una
sección de cintura trasera 14, y una sección intermedia 16 que
interconecta las secciones de la cintura frontal y trasera 12
20 y 14. Las secciones de la cintura frontal y trasera 12 y 14
incluyen las partes generales del pañal 10 que son construídas
para extenderse substancialmente sobre las regiones abdominales
frontal y trasera del usuario, respectivamente, durante el uso.
La sección intermedia 16 del pañal 10 incluye la parte general
25 del pañal 10 que es construída para extenderse a través de la
región de entrepierna del usuario entre las piernas.

7/1/74

El pañal 10 incluye una cubierta exterior u hoja inferior permeable al vapor 20, un forro de lado del cuerpo y hoja superior permeable al líquido 22 posicionada en relación que se enfrenta con la cubierta exterior 20, y un cuerpo absorbente 24, tal como una almohadilla absorbente, la cual está localizada entre la cubierta exterior 20 y el forro de lado del cuerpo 22. La cubierta exterior 20 define una longitud y un ancho que, en el aspecto ilustrado, coinciden con la longitud y el ancho del pañal 10. El cuerpo absorbente 24 generalmente define una longitud y un ancho que son menores que la longitud y el ancho de la cubierta exterior 20, respectivamente. Por lo tanto, las partes marginales del pañal 10, tales como las secciones marginales de la cubierta exterior 20, pueden extenderse pasando las orillas finales del cuerpo absorbente 24. En los aspectos ilustrados, por ejemplo, la cubierta exterior 20 se extiende hacia fuera más allá de las orillas marginales finales del cuerpo absorbente 24 para formar márgenes laterales y márgenes finales del pañal 10. El forro del lado del cuerpo 22 es generalmente coextensivo con la cubierta exterior 20 pero pueden opcionalmente cubrir un área que es mayor o más pequeña que en la área de la cubierta exterior 20, como se desea. En otras palabras, el forro del lado del cuerpo 22 está conectado en relación superpuesta con la cubierta exterior 20. La cubierta exterior 20 y el forro de lado del cuerpo 22 tienen la intención de enfrentar la prenda y el cuerpo del usuario, respectivamente, aun cuando en uso.

72X

Para proporcionar un ajuste mejorado y ayudar a reducir el goteo de los exudados corporales del pañal 10, los márgenes laterales del pañal y los márgenes finales pueden ser elastizados con miembros elásticos apropiados, tales como tiras múltiples o sencillas de elástico. Las tiras elásticas pueden ser compuestas de hilo sintético o natural y pueden opcionalmente ser encogible con calor o elastizadas por calor. Por ejemplo, como representativamente está ilustrado en la figura 1, el pañal 10 puede incluir elásticos para las piernas 26 las cuales son construidas para operativamente acumularse y fruncir los márgenes laterales del pañal 10 para proporcionar bandas para las piernas elastificadas las cuales pueden cerradamente ajustarse alrededor de las piernas del usuario para reducir el goteo y proporcionar experiencia y comodidad mejoradas. Similarmente, los elásticos para la cintura 28 pueden ser empleados para elastizar los márgenes finales del pañal 10 para proporcionar cinturas elastizadas. Los elásticos para la cintura 28 son configurados para operativamente acumularse y fruncir las secciones de la cintura para proporcionar un ajuste cerrado cómodo y flexible alrededor de la cintura del usuario. En los aspectos ilustrados, los miembros elásticos están ilustrados en su condición estirada, no contraída para el propósito de claridad.

Los medios de sujeción, tales como los sujetadores de gancho y rizo 30, son empleados para asegurar el pañal 10 en un usuario. Alternativamente, otros medios de

23

sujeción, tales como los botones, los alfileres, los botones de presión, los sujetadores de cinta adhesiva, los cohesivos, los sujetadores de hongo y rizo, o similares, pueden ser empleados. Adicionalmente, más de dos sujetadores pueden ser proporcionados, particularmente si el pañal 10 deberá de ser proporcionado en una configuración previamente sujeta. Los sujetadores pueden variar el tamaño y en forma.

El pañal 10 puede adicionalmente incluir otras capas entre el cuerpo absorbente 24 y el forro del lado del cuerpo 22 o la cubierta exterior 20. Por ejemplo, como representativamente está ilustrado en las figuras 1 y 2, el pañal 10 puede incluir una capa de ventilación 32 ubicada entre el cuerpo absorbente 24 y la cubierta exterior 20 para aislar la cubierta exterior 20 del cuerpo absorbente 24, para mejorar la circulación del aire y para efectivamente reducir la humedad de la superficie que enfrenta la prenda de la cubierta exterior 20. La capa de ventilación 32 también puede distribuir exudados de fluido a las partes del cuerpo absorbente 24 que no reciben directamente la descarga. El pañal 10 también puede incluir una capa de admisión de surgimiento 34 ubicada entre el forro de lado del cuerpo 22 y el cuerpo absorbente 24 para evitar el encharcamiento de los exudados de fluido y además mejorar el intercambio del aire y la distribución de los exudados de fluido dentro del pañal 10.

74

El pañal 10 puede ser de varias formas apropiadas. Por ejemplo, el pañal puede tener una forma rectangular total, una forma en T o en una forma aproximadamente de reloj de arena. En el aspecto mostrado, el pañal 10 tiene generalmente una forma en I. El pañal y es además define una dirección longitudinal 36 y una dirección lateral 38. Otros componentes de pañal apropiados que pueden ser incorporados en los artículos absorbentes de la presente invención incluyen solapas de contención, solapas para la cintura, paneles laterales elastoméricos, y similares los cuales son generalmente conocidos por aquellos con una habilidad en el arte. De la misma manera, si el pañal 10 deberá de ser vendido en una condición previamente sujeta, el pañal 10 puede tener uniones pasivas (no mostradas) que unen la sección de la cintura trasera 14 con la sección de la cintura frontal 12.

Los ejemplos de configuraciones de pañal apropiados para uso en conexión con la aplicación instantánea que pueden incluir otros componentes de pañal apropiados para uso en los pañales están descritas en la patente de los Estados Unidos de América No. 4,798,603 otorgada el 17 de enero de 1989, a Meyer y otros; la patente de los Estados Unidos de América No. 5,176,668 otorgada el 5 de enero de 1993, a Bernardin; la patente de los Estados Unidos de América No. 5,176,672 otorgada el 5 de enero de 1993, a Bruemmer y otros; la patente de los Estados Unidos de América No. 5,192,606

75 X

otorgada el 9 de marzo de 1993, a Proxmire y otros; la patente de los Estados Unidos de América N. 5,496,298 otorgada el 5 de marzo de 1996 a Kuepper y otros; la patente de los Estados Unidos de América No. 5,509,915 otorgada el 23 de abril de 1996 a Hanson y otros, las descripciones de las cuales están aquí incorporadas por referencia.

Los varios componentes del pañal 10 están integralmente ensamblados juntos que emplean varios tipos de medios de sujeción apropiados, tales como el adhesivo, las uniones sónicas, las uniones térmicas o las combinaciones de los mismos. En el aspecto mostrado, por ejemplo, el forro de lado del cuerpo 22 y la cubierta exterior 20 están ensamblados uno con el otro y al cuerpo absorbente 24 con líneas de adhesivo, tales como el adhesivo sensible a la presión, fundido caliente. Similarmente, otros componentes del pañal, tales como los miembros elásticos 26 y 28, los miembros de sujeción 30, y las capas de ventilación y de surgimiento 32 y 34 pueden ser ensambladas en el pañal 10 mediante el empleo de los mecanismos de acoplamiento identificados anteriormente.

La cubierta exterior 20 del pañal 10, como representativamente está ilustrado en la figura 1, está compuesta de un material substancialmente permeable al vapor. La permeabilidad de la cubierta exterior 20 está configurada para incrementar la capacidad para respirar el pañal 10 y para reducir la hidratación de la piel del usuario durante el uso

76 Z

sin permitir la condensación excesiva de vapor, tal como la orina, en la superficie que enfrenta a la prenda de la cubierta exterior 20 que puede indeseablemente humedecer las ropas del usuario. La cubierta exterior 20 es generalmente construida para hacer permeable a por lo menos el vapor de agua y tiene una tasa de transmisión de vapor de agua de por lo menos alrededor de 1000 gramos por metro cuadrado por 24 horas, deseablemente de por lo menos alrededor de 1500 gramos por metro cuadrado por 24 horas, más deseablemente de por lo menos alrededor de 2000 gramos por metro cuadrado por 24 horas, y aún más deseablemente de por lo menos alrededor de 3000 gramos por metro cuadrado por 24 horas. Por ejemplo, la cubierta exterior 20 puede definirse una tasa de transmisión de vapor de agua de desde alrededor de 1000 hasta alrededor de 6000 gramos por metro cuadrado por 24 horas. Los materiales que tienen una tasa de transmisión de vapor de agua menores que aquellas anteriores no permiten una suficiente cantidad de intercambio de aire y deseablemente resultan en niveles incrementados de hidratación de la piel.

20

La cubierta exterior 20 también deseablemente es sustancialmente impermeable al líquido. Por ejemplo, la cubierta exterior 20 puede ser construida para proporcionar un valor de hidrocabeza de por lo menos alrededor de 60 centímetros, deseablemente de por lo menos alrededor de 80 centímetros, y más deseablemente de por lo menos alrededor de 100 centímetros cuando es sujeta a la Prueba de Presión

77

Hidr estática. Los materiales que tienen valores de hidrocabeza menores que aquellas anteriores indeseablemente resultar en golpe a través de líquidos, tal como la orina, durante el uso. Tal golpe a través de fluido puede indeseablemente resultar en una sensación pegajosa, húmeda en la cubierta exterior durante el uso. Los métodos por los cuales la Tasa de Transmisión de Vapor de Agua y la Presión Hidrostática pueden ser medidos como está descrito la patente de los Estados Unidos de América No. 6,217,893 otorgada el 17 de abril de 2001 a Paul y otros e incorporada aquí por referencia.

La cubierta exterior 20 puede ser compuesta de cualesquier materiales apropiados que ya sea directamente proporcionan los niveles deseados anteriores de impermeabilidad al líquido y de permeabilidad al aire o, en lo alternativo, los materiales que pueden ser modificaciones tratados en alguna manera para proporcionar tales niveles. En un aspecto, la cubierta exterior 20 puede ser una tela fibrosa no tejida construido para proporcionar el nivel requerido de impermeabilidad al líquido. Por ejemplo, la tela no tejida compuesta de fibras de polímero sopladas con fusión o enlazadas por hilado puede ser selectivamente tratada con un laminado o revestimiento repelente al agua con una película de polímero permeable al vapor, impermeable al líquido para proporcionar la cubierta exterior 20. En un aspecto particular de la invención, la cubierta exterior 20 puede incluir una tela no tejida compuesta de una pluralidad de fibras sopladas con fusión termoplásticas

772

hidrofóbicas depositadas al azar que están suficientemente unidas o de otra manera conectadas una con la otra para proporcionar un substancialmente tejido impermeable al líquido y substancialmente permeable al vapor. La cubierta exterior 20 también puede incluir una capa no tejida permeable al vapor que ha sido parcialmente revestida o de otra manera configurada para proporcionar impermeabilidad al líquido en áreas seleccionadas.

10 Los ejemplos de materiales apropiados para la cubierta exterior 20 también están descritos en la patente de los Estados Unidos de América No. 5,482,765 otorgada el 3 de enero de 1996 a nombre de Bradley y otros e intitulada "LAMINADO DE TELA NO TEJIDA CON PROPIEDADES DE BARRERA
15 INCREMENTADAS"; la patente de los Estados Unidos de América No. 5,879,341 otorgada el 3 de marzo de 1999 a nombre de Odorzynski y otros e intitulada "ARTÍCULO ABSORBENTE QUE TIENE UN GRADIENTE DE CAPACIDAD PARA RESPIRAR"; la patente de los Estados Unidos de América No. 5,843,056 otorgada el 1 de
20 diciembre de 1998, a nombre de Good y otros, e intitulada "ARTÍCULO ABSORBENTE QUE TIENE UN COMPUESTO DE HOJA INFERIOR CON CAPACIDAD PARA RESPIRAR"; y la patente de los Estados Unidos de América No. 6,309,736 otorgada el 30 de octubre de 2001, a nombre de McCormack y otros e intitulada "PELÍCULAS DE
25 MEDICIÓN INFERIOR Y LAMINADOS DE PELÍCULA/NO TEJIDAS", las descripciones de las cuales están aquí incorporadas por referencia.

79/2

En un aspecto particular, la cubierta exterior 20 es proporcionada por material laminado de película/no tejida microporoso que incluye un laminado de material no tejido enlazado por hilado a una película microporosa. Los filamentos no tejidos enlazados por hilado comprenden desde alrededor de 1.6 denier extruidos de un copolímero de etileno con alrededor de 3.5 por ciento por peso de propileno y define un peso base de desde alrededor de 17 hasta alrededor de 25 gramos por metro cuadrado. La película incluye una película coextruida fundida que tiene partículas de carbonato de calcio en la misma y define un peso base de desde alrededor de 55 gramos por metro cuadrado antes del estirado. La película es previamente calentada, estirada y recoocida para formar los microporos y entonces laminada al no tejido enlazado por hilado. El material base laminado de película/no tejida microporosa que resulta tiene un peso base de desde alrededor de 30 hasta alrededor de 60 gramos por metro cuadrado y una tasa de transmisión de vapor de agua de desde alrededor de 3000 hasta alrededor de 6000 gramos por metro cuadrado por 24 horas. Los ejemplos de tales materiales laminados de película/no tejidos están descritos en mayor detalle en la patente de los Estados Unidos de América No. 6,309,736 otorgada el 30 de octubre de 2001, a nombre de McCormack y otros.

25

En otro aspecto, la cubierta exterior 20 desproporcionada mediante un material extensible. Además, la

802

cubierta exterior 20 también puede ser proporcionada por un material que tiene estirado en ambas direcciones longitudinal 36 y lateral 38. Los materiales de cubierta exterior estirables y extensibles pueden ser usados en los artículos absorbentes para proporcionar los varios beneficios que incluyen el mejor ajuste de los artículos.

El forro de lado del cuerpo 22, como representativamente está ilustrado en la figura 1, define una superficie de guarnición al cuerpo 11 que es condescendiente, sensación suave, no irritante a la piel del usuario. Además, el forro de lado del cuerpo 22 puede ser menos hidrofílico que el cuerpo absorbente 24, para presentar una superficie relativamente seca al usuario, y puede ser suficientemente poroso para hacer permeable al líquido, permitirle al líquido a fácilmente penetrar a través de su espesor. Un forro de lado del cuerpo 22 apropiado puede ser fabricado de una amplia selección de materiales tejidos, tales como las espumas porosas, las espumas de reticuladas, las películas plásticas aberturadas, las fibras naturales (por ejemplo, las fibras de algodón o de madera), las fibras sintéticas (por ejemplo, las fibras de polipropileno o de poliéster), o una combinación de fibras sintéticas y naturales. El forro del lado del cuerpo 22 es apropiadamente empleado para ayudar a aislar la piel del usuario de los líquidos mantenidos en el cuerpo absorbente 24.

812
2

Varian telas no tejidas y tejidas pueden ser usadas para el forro del lado del cuerpo 22. Por ejemplo, el forro de lado del cuerpo 22 puede ser compuesto de un tejido enlazado por hilado o soplado con fusión de fibras de poliolefina. El forro del lado del cuerpo 22 también puede ser un tejido cardado unido compuesto de fibras sintéticas y/o naturales. El forro del lado del cuerpo 22 puede ser compuesto de un material substancialmente hidrofóbico, y el material hidrofóbico puede, opcionalmente, ser tratado con un surfactante o de otra manera procesado para impartir un nivel deseado de humectabilidad y de hidrofiliidad. En un aspecto particular de la presente invención, el forro de lado del cuerpo 22 incluye una tela de polipropileno, enlazada por hilado, no tejida compuesta de alrededor de 2.8 a 3.2 denier de fibras formadas en un tejido que tiene un peso base de alrededor de 22 gramos por metro cuadrado y una densidad de alrededor de 0.06 gramos por centímetro cúbico.

En un aspecto particular de la presente invención, el forro del lado del cuerpo 22 puede ser tratado de superficie con alrededor de 0.3 porciento por peso de una mezcla de surfactante que contiene una mezcla de surfactante ASCOVEL Base N-62 y GLUCOPON 220UP en alrededor de una proporción de 1:1 basado en el peso total de la mezcla de surfactante. El surfactante ASCOVEL Base N-62 es adquirido de la Hodgson Textile Chemicals Inc., un negocio que tiene oficinas en Mount Holly, Carolina del Norte, e incluye una

22

mezcla de aceites de ricino etoxilado hidrogenado y de monooleato de sorbitan en una proporción de peso de 55:45. El surfactante GLUCOPON 220UP es adquirido de la Henkel Corporation e incluye poliglicosido de alquilo. El surfactante también puede inscribir ingredientes tradicionales tal como el áloe. El surfactante puede ser aplicado mediante cualquier medio convencional, tal como el rociado, la impresión, el revestimiento por brocha, la espuma o similar. El surfactante puede ser aplicado al forro del lado del cuerpo 22 completo o puede ser selectivamente aplicado a secciones particulares del forro de lado del cuerpo 22, tal como la sección media a lo largo de la línea central longitudinal del pañal, para proporcionar mayor humectabilidad a tales secciones.

El cuerpo absorbente 24 del pañal 10, como representativamente está ilustrado en la figura 1, puede apropiadamente comprender un aglomerante de fibras hidrofílicas, tal como un tejido de borra celulósica, mezclada con partículas de un material de alta absorbencia comúnmente conocido como material superabsorbente. En un aspecto particular, el cuerpo absorbente 24 incluye un aglomerante de borra celulósica, tal como la borra de pulpa de madera, y de partículas formadoras de hidrogel superabsorbentes. La borra de pulpa de madera puede ser intercambiada con fibras sopladas con fusión, poliméricas, sintéticas o con una combinación de fibras sopladas con fusión y de fibras naturales. Las partículas superabsorbentes pueden ser substancialmente homogéneamente

83

mezcladas con las fibras hidrofílicas o pueden ser ~~no~~ uniformemente mezcladas. Alternativamente, el cuerpo absorbente 24 puede incluir un laminado de tejidos fibrosos y de material superabsorbente u otro aglomerante apropiado para mantener un material superabsorbente en un área localizada.

El cuerpo absorbente 24 puede tener cualquiera de un número de formas. Por ejemplo, el cuerpo absorbente 24 puede ser rectangular, en forma de I, o en forma de T. Es generalmente preferido que el cuerpo absorbente 24 sea más estrecho en la sección intermedia que en las secciones de la cintura frontal o trasera del pañal 10. El cuerpo absorbente 24 puede ser proporcionado mediante una capa sencilla o, en lo alternativo, puede ser proporcionado mediante capas múltiples, todas de las cuales no necesitan extenderse a la longitud y el ancho completos del cuerpo absorbente 24. En un aspecto particular de la invención con el cuerpo absorbente 24 puede generalmente ser en forma de T con la barra transversal que se extiende lateralmente de "T" que generalmente corresponde a la sección de la cintura frontal 12 del artículo absorbente para el rendimiento mejorado, especialmente para los infantes masculinos. En los aspectos ilustrados, por ejemplo, el cuerpo absorbente 24 a través de la sección de la cintura frontal 12 del artículo tiene un ancho direccional transversal de alrededor de 19 centímetros, el punto más estrecho de la sección intermedia 16 tiene un ancho de alrededor de 7.5

24

centímetros y en la sección de la cintura trasera 14 tiene un ancho de alrededor de 11.4 centímetros.

El tamaño y la capacidad absorbente del cuerpo absorbente 24 deberán de ser compatibles con el tamaño del usuario intencionado y la carga de líquido impartida por el uso intencionado del artículo absorbente. Además, el tamaño y la capacidad absorbente del cuerpo absorbente 24 pueden ser variados para acomodar usuarios en el rango de infantes hasta adultos. Adicionalmente, se encontrado que con la presente invención, las densidades y/o los pesos base del cuerpo absorbente 24 pueden ser variados. En un aspecto particular de la invención, el cuerpo absorbente 24 tiene una capacidad absorbente de por lo menos alrededor de 300 gramos de orina sintética.

En aspectos donde el cuerpo absorbente 24 incluye una combinación de fibras hidrofílicas y partículas de alta absorbencia, las fibras hidrofílicas y las partículas de alta absorbencia pueden formar un peso base promedio del cuerpo absorbente 24 que está dentro del rango de alrededor de 400 a 900 gramos por metro cuadrado. En ciertos aspectos de la invención, el peso base promedio del compuesto de tal cuerpo absorbente 24 está dentro del rango de alrededor de 500 a 800 gramos por metro cuadrado, y preferiblemente está dentro del rango de alrededor de 550 a 750 gramos por metro cuadrado para proporcionar el rendimiento deseado.

95
27

Para proporcionar la dimensión delgada deseada de las varias configuraciones del artículo absorbente de la invención, el cuerpo absorbente 24 puede ser configurado con un espesor de volumen que no es más de alrededor de 0.6 centímetros. Preferiblemente, el espesor de volumen no es más de alrededor de 0.53 centímetros, y más preferiblemente no es más de alrededor de 0.5 centímetros para proporcionar los beneficios mejorados. El espesor de volumen es determinado bajo una presión de restricción de 0.2 libras por pulgada cuadrada (1.38 kPa).

El material de alta absorbencia puede ser seleccionado de materiales y de polímeros naturales modificados y, sintéticos, naturales. Los materiales de alta absorbencia pueden ser materiales inorgánicos, tales como los geles de sílice, o compuestos orgánicos, tales como los polímeros entrecruzados. El término "entrecruzado" se refiere a los métodos para efectivamente rendir los materiales normalmente solubles al agua substancialmente insolubles al agua pero hinchables. Tales métodos incluyen, por ejemplo, el enredado físico, los dominios cristalinos, las uniones covalentes, los complejos iónicos y las asociaciones, las asociaciones hidrofílicas tales como la unión de hidrógeno, y las asociaciones hidrofóbicas o las fuerzas Van der Waals.

gb
Z

Los ejemplos de materiales de alta absorbencia, poliméricos, sintéticos incluyen el metal alcali y las sales de amonio de ácido poliacrílico y de ácido polimetacrílico, las poliacrilamidas, los éteres de polivinilo, los copolímeros de anhidrido maléico con éteres de vinilo y las alfa olefinas, la pirrolidona de polivinilo, la morfolinona de polivinilo, el alcohol de polivinilo, y las mezclas y los copolímeros de los mismos. Los polímeros adicionales apropiados para us en el cuerpo absorbente 24 incluyen los polímeros naturales modificados y naturales, tales como el almidón injertado de acrilonitrilo hidrolizado, el almidón injertado de ácido acrílico, la celulosa de metilo, la celulosa de carboximetilo, la celulosa de hidroxipropilo, y las gomas naturales, tales como los alginatos, la goma de xantano, la goma de algarroba, y similares. Las mezclas de polímeros absorbentes parcialmente o completamente sintéticos y naturales también pueden ser útiles en la presente invención.

El material de alta absorbencia puede ser de cualquiera de una amplia variedad de formas geométricas. Como una regla general, es preferido que el material de alta absorbencia sea en la forma de partículas discretas. Sin embargo, el material de alta absorbencia también puede ser en la forma de fibras, hojuelas, varillas, esferas, agujas, u otras formas que puedan servir para el mismo propósito. En general, el material de alta absorbencia está presente en el cuerpo absorbente 24 en una cantidad de desde alrededor de

87

cinco hasta alrededor del 90 por ciento por peso, deseablemente en una cantidad de por lo menos alrededor de 30 por ciento por peso, y aún más deseablemente en una cantidad de por lo menos alrededor de 50 por ciento por peso basado en el peso total del cuerpo absorbente 24. Por ejemplo, en un aspecto particular, el cuerpo absorbente 24 puede incluir un laminado el cual incluye por lo menos alrededor de 50 por ciento por peso y deseablemente de por lo menos alrededor de 70 por ciento por peso del material de alta absorbencia sobreenvuelto por un tejido fibroso u otro material apropiado para mantener el material de alta absorbencia en un área localizada.

Un ejemplo de material de alta absorbencia apropiado para uso en la presente invención es el polímero SANWET IM 3900 disponible de Hoechst Celanese, un negocio que tiene oficinas en Portsmouth, Virginia. Otros superabsorbentes apropiados pueden incluir el polímero FAVOR SXM 880 obtenido de Stockhausen, un negocio que tiene oficinas en Greensboro, Carolina del Norte.

20

Opcionalmente, una hoja de envolturas de tisú substancialmente hidrofílica (no ilustrada) puede ser empleada para ayudar a mantener la integridad de la estructura del cuerpo absorbente 24. La hoja de envoltura de tisú está típicamente colocada alrededor del cuerpo absorbente 24 sobre por lo menos dos superficies que se enfrentan mayores del mismo. La hoja de envoltura de tisú o puede ser compuesta de un

88

material celulósico absorbente, tal como la gúata crepada o pa-
tisú de alta resistencia a la humedad. En un aspecto de la
invención, la hoja de envoltura de tisú o puede ser configurada
para proporcionar una capa de escurrimiento que ayuda a
5 rápidamente distribuir los líquidos sobre la masa de fibras
absorbentes que constituyen el cuerpo absorbente 24.

El cuerpo absorbente 24 de los diferentes
aspectos de la presente invención además incluye una pluralidad
10 de zonas de alta permeabilidad al aire lo cual permite al aire
y a los vapores a fácilmente pasar a través del cuerpo
absorbente 24 y a través de la cubierta exterior 20 permeable
al vapor fuera del pañal 10 en el aire del medio ambiente. Por
ejemplo, el cuerpo absorbente 24 puede incluir una pluralidad
15 de trayectorias de aire que proporcionan al cuerpo absorbente
24 con zonas o regiones de alta permeabilidad al aire. Las
partes del cuerpo absorbente 24 adyacentes a las trayectorias
del aire proporcionan zonas o regiones de alta absorción. Las
zonas de alta permeabilidad están diseñadas para proporcionar
20 el máximo intercambio de aire del cuerpo absorbente 24 aun
cuando las zonas de alta absorción están diseñadas para recibir
y mantener la mayoría de los exudados corporales. El cuerpo
absorbente 24 puede definir cualquier número de zonas de alta
permeabilidad al aire que proporciona en el intercambio de aire
25 mejorado. Deseablemente, el cuerpo absorbente 24 define por lo
menos 3 y más deseablemente por lo menos 5 diferentes zonas de
alta permeabilidad al aire para el rendimiento mejorado.

89

Las zonas de alta permeabilidad al aire, tales como las trayectorias de aire, están configuradas para incrementar la capacidad para respirar del artículo para reducir la hidratación de la piel del usuario durante el uso sin permitir la excesiva condensación de vapor, tal como la orina, en la prenda que enfrenta la superficie de la cubierta exterior 20. Tal condensación del vapor en la superficie exterior del pañal 10 puede deseablemente humedecer las ropas del usuario. Las zonas de alta permeabilidad al aire están generalmente localizadas en el área del pañal sobre la cual el aire y el vapor puede transferirse desde el forro de lado del cuerpo 22, a través del cuerpo absorbente 24 y cualesquiera otras capas o capa que interviene en de material, y la salida de la cubierta exterior 20 permeable al vapor 20. Por ejemplo, las zonas de alta permeabilidad al aire pueden estar ubicadas a través del cuerpo absorbente 24 completo o pueden estar selectivamente ubicadas en esas regiones del cuerpo absorbente 24 que proporcionan el máximo intercambio de aire, tal como la sección intermedia 16 del pañal 20. En un aspecto particular, las zonas de alta permeabilidad al aire están ubicadas en las secciones frontal e intermedia 12 y 16, respectivamente, del pañal 10 para el intercambio de aire mejorado.

Las zonas de alta absorción, por otro lado, no están diseñadas para transferir un alto nivel de aire y de vapor del interior del pañal 10. Por lo tanto, el intercambio

90
de aire del forro del lado del cuerpo 22 del pañal 10 a la
cubierta exterior 20 del pañal en la atmósfera del medio
ambiente (exterior del pañal 10) ocurre generalmente a través
del cuerpo absorbente 24 en las zonas de alta permeabilidad al
5 aire. Algo de intercambio de aire a través del cuerpo
absorbente 24 también puede ocurrir en las zonas de alta
absorción por un grado limitado. Las zonas de alta
permeabilidad al aire pueden tener cualquier número de
configuración que incluyen la rectangular, la circular, la de
10 reloj de arena, la ovalada, y similares, y también pueden
incluir tiras laterales o longitudinales seleccionadas o zonas
múltiples las cuales pueden estar intermitentemente
localizadas.

15 Las zonas de alta permeabilidad al aire pueden
tener cualesquier dimensiones deseadas que efectivamente
proporciona el intercambio de aire mejorado aun cuando evitan
la condensación excesiva de vapor del cuerpo absorbente 24 a
través y en la superficie que enfrenta la prenda de la cubierta
20 exterior 20. Deseablemente, las zonas de alta permeabilidad al
aire pueden definir un área total de desde alrededor de 5 hasta
alrededor de 75 por ciento, más deseablemente de por lo menos
alrededor de 10 por ciento, aún más deseablemente desde
alrededor de 10 hasta alrededor de 70 por ciento, y todavía más
25 deseablemente desde alrededor de 10 hasta alrededor de 60
por ciento del área de la superficie total del cuerpo absorbente
24 del pañal 10. Por ejemplo, en un pañal 10 con la intención

91

de uso en un infante de tamaño medio, las zonas de alta permeabilidad al aire pueden definir una área total de desde alrededor de 6 hasta alrededor de 90 centímetros cuadrados.

5 Cuando el área total de las zonas de alta permeabilidad al aire es mayor que las cantidades anteriores, el pañal y después de exhibir una cantidad no deseable de condensación del vapor en la superficie que enfrenta a la prenda, expuesta de la cubierta exterior 20 que indeseablemente
10 resultar en una sensación pegajosa en la superficie exterior del pañal 10. Por cuanto, cuando el área total de las zonas de alta permeabilidad al aire es menor que las cantidades anteriores, el pañal 10 puede exhibir un nivel inferior de intercambio de aire que resulta en niveles superiores de
15 hidratación de la piel que pueden indeseablemente llevar al salpullido e irritación de la piel.

Las zonas de alta permeabilidad al aire del cuerpo absorbente 24 del pañal 10 son construidas para ser
20 substancialmente permeables a por lo menos el aire y preferiblemente permeables al vapor de agua. Por ejemplo, las zonas de alta permeabilidad al aire del cuerpo absorbente 24 definen un valor de porosidad Frazier el cual desde por lo menos alrededor de 10 por ciento, más deseablemente de por lo
25 menos alrededor de 20 por ciento y aún más deseablemente de por lo menos alrededor de 50 por ciento superior que el valor de Porosidad Frazier de las zonas de alta absorción del cuerpo

92X

absorbente 24. Como es usado aquí, el término "Porosidad Frazier" se refiere al valor determinado de acuerdo con la Prueba de Porosidad Frazier descrita en la patente de los Estados Unidos de América No. 5,217,890 otorgada el 17 de abril de 2001 a Paul y otros. Cuando las zonas de alta permeabilidad al aire exhiben valores de Porosidad Frazier menores que aquellas indicadas anteriormente, el pañal puede exhibir un nivel inferior de intercambio de aire que resulta en niveles superiores de hidratación de la piel que pueden indeseablemente llevar al salpullido e irritación de la piel.

Las zonas de alta permeabilidad al aire pueden ser proporcionadas en una variedad de maneras. Las zonas de alta permeabilidad al aire pueden ser partes integrales del cuerpo absorbente 24 del artículo absorbente o pueden ser proporcionadas mediante aberturas, orificios o espacios abiertos en el cuerpo absorbente 24. Por ejemplo, las partes del cuerpo absorbente 24 pueden ser discontinuas por removidas para proporcionar las zonas. Alternativamente, las zonas de alta permeabilidad al aire pueden ser proporcionadas mediante partes del cuerpo absorbente 24 que están construidas para absorber menos exudados de fluido por lo que resulta en un flujo de aire mejorado a través de tales partes en uso. Por ejemplo, las partes del cuerpo absorbente 24 pueden ser vacías de o contener substancialmente menos material de alta absorbencia que otras partes del cuerpo absorbente 24 para proporcionar tal flujo de aire mejorado. Las partes del cuerpo

23 X
absorbente 24 pueden de otra manera ser tratadas con revestidas
con una solución que las rinde hidrofóbicas para proporcionar
las zonas de alta permeabilidad al aire en áreas seleccionadas.
En configuraciones alternativas, las zonas de alta
5 permeabilidad al aire pueden ser proporcionadas mediante crear
vacíos u orificios en el cuerpo absorbente 24 mediante colocar
otros materiales que tienen una permeabilidad al aire superior
que el cuerpo absorbente 24, tal como aquellos materiales
descritos abajo como que son apropiados para la capa de
10 admisión de surgimiento 34, en los orificios o vacíos.

Debido a lo delgado del cuerpo absorbente 24 y al
material de alta absorbencia dentro del cuerpo absorbente 24,
las tasas de admisión de líquido del cuerpo absorbente 24, por
15 sí mismo, puede ser muy bajo, o pueden no ser adecuadamente
sostenidos sobre descargas múltiples de líquido en el cuerpo
absorbente 24. Para mejorar la admisión de líquido total y el
intercambio de aire, el pañal 10 de los diferentes aspectos de
la presente invención pueden además incluir una capa permeable
20 al líquido, porosa de material de admisión de surgimiento 34,
como representativamente está ilustrado en la figura 1. La capa
de admisión de surgimiento 34 es típicamente menos hidrofílica
que el cuerpo absorbente 24, y tiene un nivel operable de
densidad y peso base para rápidamente recolectar y
25 temporalmente mantener los surgimientos de líquido, para
transportar el líquido de su punto de entrada inicial y para
substancialmente completamente liberar el líquido en otras

94/8

partes del cuerpo absorbente 24. Esta configuración puede ayudar a evitar el líquido se encharque y se recolecte en la parte del pañal 10 colocado en contra de la piel del usuario, por lo que reduce la sensación de humedad por el usuario. La estructura de la capa de admisión de surgimiento 34 también generalmente incrementa el intercambio de aire dentro del pañal 10.

Varias telas no tejidas y tejidas pueden ser usadas para construir la capa de admisión de surgimiento 34. Por ejemplo, la capa de admisión de surgimiento 34 puede ser una capa compuesta de un tejido enlazado por hilado o soplado con fusión de fibras sintéticas, tales como las fibras de poliolefina. La capa de admisión de surgimiento 34 también puede ser un tejido cardado unido un tejido tendido por aire compuesto de fibras sintéticas y naturales. El tejido cardado unido puede, por ejemplo, ser un tejido térmicamente unidos que está unido usando fibras aglomerantes de fundición inferior, polvo o adhesivo. Los tejidos pueden opcionalmente incluir una mezcla de diferentes fibras. La capa de admisión de surgimiento 34 puede ser compuesta de un material substancialmente hidrofóbico, y el material hidrofóbico puede opcionalmente ser tratado con un surfactante o de otra manera procesado para impartir un nivel deseado de humectabilidad y de hidrofiliidad. En un aspecto particular, la capa de admisión de surgimiento 34 incluye un material no tejido, hidrofóbico

95

que tiene un peso base de desde alrededor de 30 hasta alrededor de 120 gramos por metro cuadrado.

Por ejemplo, en un aspecto particular, la capa de admisión de surgimiento 34 puede incluir un tejido cardado unido, una tela no tejida incluye fibras de bicomponentes y que define un peso base total de alrededor de 83 gramos por metro cuadrado. La capa de admisión de surgimiento 34 en tal configuración puede ser una mezcla homogénea compuesta de alrededor de 60 por ciento por peso de polietileno/poliéster (PE/PET), fibras de bicomponentes vaina núcleo que tienen un denier de fibra de alrededor de 3 denier y alrededor de 40 por ciento por peso de fibras de poliéster de componentes sencillo que tienen un denier de fibra de alrededor de 6 denier y que tienen longitudes de fibra de desde alrededor de 3.8 hasta alrededor de 5.08 centímetros.

En los aspectos ilustrados, la capa de admisión de surgimiento 34 está arreglada en una comunicación que contacta al líquido, directa con el cuerpo absorbente 24. La capa de admisión de surgimiento 34 puede estar operativamente conectada con el forro del lado del cuerpo 22 con un patrón convencional de adhesivo, tal como un patrón de adhesivo de remolino. Adicionalmente, la capa de admisión de surgimiento 34 puede estar operativamente conectada al cuerpo absorbente 24 con un patrón convencional de adhesivo. La cantidad de agregado de adhesivo deberá de ser los suficiente para proporcionar 1 a

niveles deseados y unión, per deberá de ser lo suficientemente bajo para evitar restringir excesivamente el movimiento de líquido del forro del lado del cuerpo 22, a través de la capa de admisión de surgimiento 34 y en el cuerpo absorbente 24.

5

El cuerpo absorbente 24 está colocado en comunicación al líquido con la capa de admisión de surgimiento 34 para recibir los líquidos liberados de la capa de admisión de surgimiento 34, y para mantener y almacenar el líquido. En el aspecto mostrado, la capa de admisión de surgimiento 34 incluye una capa separada que está colocada sobre otra, capa separada que incluye el cuerpo absorbente 24, por lo que forma un arreglo de capa dual. La capa de admisión de surgimiento 34 sirve para rápidamente recolectar y temporalmente mantener los líquidos descargados, para transportar tales líquidos desde el punto de contacto inicial y esparcir el líquido a otras partes de la capa de admisión de surgimiento 34, y entonces substancialmente completamente liberar tales líquidos en la capa o en las capas que constituyen el cuerpo absorbente 24.

20

La capa de admisión de surgimiento 34 puede ser de cualquier forma deseada. Las formas apropiadas incluyen por ejemplo, la circular, la rectangular, la triangular, la trapezoidal, la oblonga, la de hueso de perro, la de forma de reloj de arena, o la ovalada. En ciertos aspectos, por ejemplo, la capa de admisión de surgimiento 34 puede ser generalmente en forma rectangular. En los aspectos ilustrados, la capa de

47

admisión de surgimiento 34 es c extensiva con el cuerpo
absorbente 24. Alternativamente, la capa de admisión de
surgimiento 34 puede extenderse sobre solamente una parte del
cuerpo absorbente 24. Donde la capa de admisión de surgimiento
5 34 se extiende solamente parcialmente y a lo largo de la
longitud del cuerpo absorbente 24, la capa de admisión de
surgimiento 34 puede estar selectivamente colocada en cualquier
parte a lo largo del cuerpo absorbente 24. Por ejemplo, la capa
de admisión de surgimiento 34 puede funcionar más
10 eficientemente cuando está desplazada hacia la sección de la
cintura frontal 12 del pañal 10. La capa de admisión de
surgimiento 34 también puede estar aproximadamente centrada
alrededor de la línea central longitudinal del cuerpo
absorbente 24.

15

Los materiales adicionales apropiados para la
capa de admisión de surgimiento 24 están divulgados en la
patente de los Estados Unidos de América No. 5,486,166 otorgada
el 23 de enero de 1996 a nombre de C. Ellis y otros e
20 intitulada "CAPA DE SURGIMIENTO DE TELA NO TEJIDA FIBROSA PARA
ARTÍCULOS ABSORBENTES PARA EL CUIDADO PERSONAL Y SIMILARES"; la
patente de los Estados Unidos de América No. 5,490,846 otorgada
el 13 de febrero de 1996 a nombre de Ellis y otros e intitulada
"TELA NO TEJIDA FIBROSA DE ADMISIÓN DE SURGIMIENTO MEJORADA
25 PARA ARTÍCULOS ABSORBENTES PARA EL CUIDADO PERSONAL Y
SIMILARES"; y la patente de los Estados Unidos de América No.
5,364,382 otorgada el 15 de noviembre de 1994 a nombre de

a88

Latimer y otros e intitulada "ESTRUCTURA ABSORBENTE QUE TIENE ADMISIÓN DE SURGIMIENTO DE FLUIDO MEJORADO Y PRODUCTO QUE INCORPORA LO MISMO", las descripciones de las cuales están aquí incorporadas por referencia.

5

Como representativamente está ilustrado en la figura uno, el pañal y es también puede incluir una capa de ventilación 32 localizada entre la cubierta exterior 20 y el cuerpo absorbente 24. La capa de ventilación 32 sirve para
10 facilitar el movimiento del aire de dentro y a través del pañal 10 y evita que la capa exterior 20 a que esté en contacto de superficie a superficie, por lo menos una parte del cuerpo absorbente 24. Específicamente, la capa de ventilación 32 sirve como un conducto a través del cual el aire y el vapor de agua
15 pueden moverse del cuerpo absorbente 24 a través de la cubierta exterior 20 permeable al vapor.

La capa de ventilación 32 puede ser formada de materiales descritos anteriormente como que son apropiados para
20 la capa de admisión de surgimiento 34 tal como un no tejido, (por ejemplo, cardado, soplado con fusión o enlazado por hilado), tejido, o tejidos fibrosos tejidos de punto compuestos de fibras naturales y/o fibras poliméricas sintéticas. Las fibras apropiadas incluyen, por ejemplo, en las fibras de
25 acrílico, las fibras de poliolefina, las fibras de poliéster, o las mezclas de las mismas. La capa de ventilación 32 también puede ser formada de material de espuma poroso tal como una

99

espuma de poliolefina de celda abierta, una espuma de poliuretano articulada, o similar. La capa de ventilación 32 puede incluir una capa sencilla de material o un compuesto de dos o más capas de material. En un aspecto particular, la capa de ventilación 32 incluye un material no tejido, hidrofóbico que tiene un espesor de por lo menos alrededor de 0.10 centímetros bajo una presión de restricción de 0.05 libras por yarda cuadrada (0.34 kPa) y un peso base de desde alrededor de 20 hasta alrededor de 120 gramos por metro cuadrado. Por ejemplo, la capa de ventilación y 32 puede incluir una tela no tejida, un tejido cardado unido que incluye fibras de bicomponentes y que define un peso base total de alrededor de 83 gramos por metro cuadrado. La capa de ventilación 32 en tal configuración puede ser una mezcla homogénea compuesta de alrededor de 50 por ciento por peso de polietileno/poliéster (PE/PET), fibras de bicomponentes vaina y núcleo que tienen un denier de fibra de alrededor de 3 denier hasta alrededor de 40 por ciento por peso de fibras de poliéster de componentes sencillos que tienen un denier de fibra de alrededor de 6 denier y que tiene en longitudes de fibra de desde alrededor de 3.8 hasta alrededor de 5.08 centímetros.

La capa de ventilación 32 puede ser de cualquier forma deseada. Las formas apropiadas incluyen por ejemplo, la circular, la rectangular, la triangular, la trapezoidal, la oblonga, la de hueso de perro, la forma de reloj de arena, o la ovalada. La capa de ventilación 32 puede extenderse más allá,

1002

completamente sobre o parcialmente sobre el cuerpo absorbente 24. Por ejemplo, la capa de ventilación 32 puede apropiadamente estar localizada sobre la sección intermedia 16 del pañal 10 y estar substancialmente centrada lado a lado con respecto a la línea central longitudinal 36 del pañal 10. Es generalmente deseado que el cuerpo absorbente 24 completo este sobrepuesto con la capa de ventilación 32 para evitar substancialmente todo el contacto de superficie a superficie entre la capa exterior 20 del cuerpo absorbente 24. En los aspectos ilustrados, la capa de ventilación 32 es coextensiva con el cuerpo absorbente 24. Esto permite para el máximo grado de intercambio de aire con un mínimo de humedad en la prenda que enfrenta la superficie de la cubierta exterior 20.

En los aspectos ilustrados, la capa de ventilación 32 está arreglada en una comunicación que contacta el líquido, directo con el cuerpo absorbente 24. La capa de ventilación 32 puede estar operativamente conectada a la capa exterior 20 con un patrón convencional de adhesivo, tal como un patrón de adhesivo de remolino. Adicionalmente, la capa de ventilación 32 puede estar operativamente conectada al cuerpo absorbente 24 con un patrón convencional de adhesivo. La cantidad de adhesivo agregado deberá de ser lo suficiente para proporcionar los niveles deseados de unión, pero deberá de ser lo suficientemente baja para evitar excesivamente restringir el movimiento de aire y de vapor del cuerpo absorbente 24 y a través de la capa exterior 20.

101 M

La capa de ventilación 32 puede además servir para rápidamente recolectar y temporalmente mantener los líquidos descargados, los cuales pasan a través del cuerpo absorbente 24 y, en particular, a través de las zonas de alta permeabilidad al aire dentro del cuerpo absorbente 24. La capa de ventilación 32 puede entonces transportar tales líquidos del punto de contacto inicial y esparcir el líquido a otras partes de la capa de ventilación 32, y entonces substancialmente completamente liberar tales líquidos en la capa o en las capas del cuerpo absorbente 24.

A fin de mejorar la salud de la piel de los usuarios de los artículos absorbentes, una composición para el cuidado de la piel es aplicada a las superficies de guarnición del cuerpo 11 el forro de lado del cuerpo 22 del pañal 10. La composición para el cuidado de la piel generalmente puede incluir emoliente(s) e incrementador(es) de viscosidad. La composición también puede incluir aceites o grasas naturales, agentes solidificadores y esteroides y los derivados de esteroides. Por ejemplo, las composiciones para el cuidado de la piel de la invención pueden incluir desde alrededor de 40 hasta alrededor de 95 por ciento por peso de uno o más emolientes; y desde alrededor de 5 hasta alrededor de 60 por peso de uno o más incrementadores de viscosidad. La composición para el cuidado de la piel puede igualmente incluir otros ingredientes. Los rangos son usados para describir las cantidades relativas

104
de los componentes en las composiciones de la invención así como describir las propiedades físicas relativas de las composiciones. Estos rangos son ilustrativos y uno con habilidad en el arte podrá reconocer que la naturaleza de la
5 composición podrá dictar los varios niveles de los componentes que deben de ser usados para lograr el beneficio intencionado para la barrera de piel. Los niveles pueden ser determinados mediante la experimentación de rutina en vista de la descripción proporcionada aquí.

10

Las composiciones para el cuidado de la piel de la invención pueden ser en una variedad de formas físicas que incluyen las emulsiones, las lociones, las cremas, los ungüentos, los bálsamos, las suspensiones, los geles o los
15 híbridos de estas formas.

Los emolientes de las composiciones para el cuidado de la piel actúan como lubricantes para reducir la abrasión del frotamiento del lado del cuerpo 22 a la piel y, a la
20 transferencia a la piel, ayudar a mantener la apariencia suave, lisa, y flexible de la piel. En general, los emolientes son ingredientes acondicionadores de la piel que ayudan a suavizar, alisar, plastificar, lubricar, humectar, mejorar la apariencia de, mejorar la sensación de y proteger la piel. Los emolientes
25 apropiados que pueden ser incorporados en las composiciones incluyen, pero no están limitados a los aceites tales como los aceites a base de petróleo, de petrolato, de aceites a base

103

vegetal, de aceites vegetales hidrogenados, de aceites animales, de aceites animal hidrogenados, de aceites minerales, de aceites sintéticos o naturales, de émeticonas de alquilo, de meticonas de alquilo, de copolios de alquildimeticonas, de siliconas de fenilo, de ceras siliconizadas, de trimetilsilanos de alquilo, de dimeticonas, de lanolina y de sus derivados, de ésteres, de ésteres ramificados, de ésteres de glicerol y derivados, de ésteres de glicol de propileno y derivados, de ácidos carboxílicos

5 micrilatados, de alcoholes alcoxilados, de alcoholes grasos, de triglicéridos, de hidroxistearatos de alquilo y las mezclas de tales compuestos. Los ésteres pueden ser seleccionados del palmitato de cetilo, de palmitato de estearilo, de estearato de cetil, de laurato de isopropilo, de miristato de isopropilo, de

15 palmitato de isopropilo, de behenato de behenilo, de behenato de estearilo, de fumarato de alquilo de C_{12} - C_{18} , de behenato de alquilo de C_{20} - C_{40} , de fumarato de dibehenilo, de ésteres ramificados y las mezclas de los mismos. Los éteres tales como el eucaliptol, la glucosida de cetearilo, el éter de cetilo de

20 poliglicerilo-3 de isosorbicida de dimetilo, el deciltetradecanol de poliglicerilo-3, el éter de miristilo de glicol de propileno y las mezclas de los mismos pueden ser usados como emolientes. Los alcoholes grasos incluyen el octildodecanol, el laurilo, el miristilo, el cetilo, el alcohol

25 de behenilo y de estearilo, el C_{24} y los alcoholes grasos superiores y las mezclas de los mismos. Por ejemplo, un emoliente particularmente muy apropiado es el petroato. Otros

104

emolientes convencionales también pueden ser agregados en una manera que mantiene las propiedades deseadas de las composiciones para el cuidado de la piel como se divulgan aquí.

5 Para proporcionar la estabilidad mejorada y transferirse a la piel del usuario, las composiciones para el cuidado de la piel pueden incluir desde alrededor de 40 hasta alrededor de 95 por ciento por peso, deseablemente desde alrededor de 50 hasta alrededor de 85 por ciento por peso, y más
10 deseablemente desde alrededor de 60 hasta alrededor de 75 por ciento por peso del emoliente. En aspectos particulares, el emoliente puede ser de por lo menos un mínimo de 40 por ciento por peso. El emoliente puede alternativamente ser de por lo menos alrededor de 50 por ciento, y opcionalmente, puede ser de
15 por lo menos alrededor de 60 por ciento para proporcionar el rendimiento adecuado. En otros aspectos, el emoliente puede ser de no más de un máximo de alrededor de 95 por ciento por peso. El emoliente puede alternativamente ser no más de alrededor de 85 por ciento, y opcionalmente, puede ser de no más de alrededor
20 de 75 por ciento para proporcionar la efectividad mejorada. Las composiciones que incluyen una cantidad de emolientes superior que las cantidades recitadas tienden a tener viscosidades inferiores que indeseablemente llevan a la migración de la composición. Por lo que, las composiciones que incluyen una
25 cantidad de emoliente menor que las cantidades recitadas tienden a proporcionar menos transferencia a la piel del usuario.

121 256

Uno o más incrementadores de viscosidad pueden ser agregados a la composición para el cuidado de la piel para incrementar la viscosidad, ayudar a estabilizar la composición en la superficie de guarnición del cuerpo 11 del forro del lado del cuerpo 22 y, por lo tanto, a reducir la migración y mejorar la transferencia a la piel. El incrementador de viscosidad incrementa el punto de fundición de viscosidad de las composiciones para tener una alta viscosidad (mayor de alrededor de 50.000 centipoises) bajo un tendido y inferior en la temperatura de estabilidad "carro de caja caliente" de alrededor de 54.5°C y a temperaturas inferiores. Tener viscosidad a temperaturas elevadas evita las composiciones a que migren en o lejos de los materiales a los cuales éstas son aplicados. Sin embargo, el componente incrementador de viscosidad también proporciona una viscosidad inferior (menos de alrededor de 5000 centipoises) bajo tendido para las composiciones en condiciones de proceso. Típicamente, las temperaturas de proceso son aproximadamente de 5°C por arriba del punto de fundición de la composición. Generalmente, la temperatura de proceso es de alrededor de 60°C o superior. Las composiciones para el cuidado de la piel diferentes de la invención podrán tener diferentes puntos de fundición. Los incrementadores de viscosidad de la invención son capaces de mantener la viscosidad de las composiciones para el cuidado de la piel de la invención por arriba de las temperaturas justo

106 \$

abajo de la temperatura de procesamiento deseado para una composición dada.

Los ejemplos de incrementadoras de viscosidad apropiados incluyen, pero no están limitados a las resinas de poliolefina, los espesantes lípofílicos/aceite. Los copolímeros de acetato de etileno/vinilo, las arcillas naturales, los análogos sintéticos de arcillas naturales, las arcillas orgánicamente modificadas, las arcillas cuaternariamente modificadas, los compuestos de almidón cuaternarios, el polietileno, el sílice; el silicato de sílice, el silicato de metilo de sílice, el dióxido de sílica coloidal, la celulosa de etilo de hidróxido de cetilo, otras celulosas orgánicamente modificadas, el copolímero de PVP/decano, el copolímero entrecruzado de decadieno de PVM/MA, el copolímero de PVP/eicoseno, el copolímero de PVP/hexadecano, la cera microcristalina, el hexadecil-cosanilo-hexacosanato, la cera de goma laca, el montanato de glicol, la carnauba PEG-12, la parafina sintética, la ozokerita, el estearato de hidroxiestearilo de alquilo $C_{20}-C_{40}$, la cera montana de poliperfluorometilisopropiléter, el silicato de aluminio de magnesio, los polímeros de polimetacrilato, los copolímeros de poliestireno y las mezclas de estos compuestos. Un incrementador de viscosidad particularmente muy apropiado es un copolímero de acetato de etileno/vinilo comercialmente disponible de E.I. DuPont de Nemours bajo la designación de marca "ZLVAX". Adicionalmente, los compuestos identificados

107

aquí como agentes solidificadores apropiados también pueden funcionar como incrementado desde viscosidad para beneficiar la reología de las composiciones de la invención.

5: Para proporcionar la transferencia mejorada a la piel del usuario, la composición para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 5 hasta alrededor de 60 por ciento por peso, deseablemente desde alrededor de 15 hasta alrededor de 40 por ciento por peso, y más deseablemente desde 10 alrededor de 20 hasta alrededor de 35 por ciento por peso del incrementador de viscosidad para la migración reducida y la transferencia mejorada a la piel del usuario). En aspectos particulares, el incrementador de viscosidad puede ser de por lo menos un mínimo de alrededor de 5 por ciento por peso. El 15 incrementador de viscosidad puede alternativamente ser de por lo menos alrededor de 15 por ciento, y opcionalmente, puede ser de por lo menos alrededor de 20 por ciento para proporcionar el rendimiento adecuado. En otros aspectos, el incrementador de viscosidad puede ser de no más de un máximo de alrededor de 60 20 por ciento por peso. El incrementador de viscosidad puede alternativamente ser no más de alrededor de 40 por ciento, y opcionalmente, puede ser de no más de alrededor de 35 por ciento para proporcionar la efectividad mejorada.

25 El(los) agente(s) solidificador(es) en las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención principalmente funcionan para solidificar la

103 24

composición para que la composición sea un sólido a temperatura ambiente y tenga una dureza de penetración de por lo menos 5 milímetros y tenga un punto de fundición de por lo menos 32°C. El agente solidificador también puede proporcionar una pegajosidad a la composición para el cuidado de la piel que mejora la transferencia por la adhesión a la piel del usuario. Dependiendo en el agente solidificador seleccionado, el agente solidificado también puede modificar el modo de transferencia para que la composición para el cuidado de la piel tienda a fracturarse o a hacerlo hojuearse en vez de realmente frotarlo en la piel del usuario lo cual puede llevar a la transferencia mejorada la piel. El agente solidificador puede además funcionar como un emoliente, agente oclusivo, humectante, incrementador de barrera, incrementador de viscosidad y combinaciones de los mismos. Los agentes solidificadores también pueden incluir las ceras así como los compuestos que efectúan funcionalidad como ceras.

Los agentes solidificadoras pueden ser seleccionados de los siloxanos de alquilo, de los aceites vegetales y hidrogenatados que tienen un punto de fundición de 35°C o superior, los ésteres de ácido graso y los ésteres ramificados con un punto de fundición de 35°C o superior, los hidroxistearatos de alquilo (>C16), los alcoholes alcoxilados y el ácido carboxílico alcoxilado. Adicionalmente, los agentes solidificadores pueden ser seleccionados de ceras minerales, vegetales y animales, ceras

1090

sintéticas y siliconas de alquilo. Los ejemplos de agentes solidificadores incluyen, pero no están limitados a los siguientes: la silicona de alquilo, los trimetilsilanos de alquilo, la cera de abeja, el behenato de behenilo, el benzoato de behenilo, la dimeticona de alquilo C_{24} - C_{76} , la dimeticona de alquilo C_{30} , la meticona de cetilo, la meticona de estearilo, la dimeticona de cetilo, la dimeticona de estearilo, la dimeticona de cetilo, la cera de candelilla, la carnauba, la carnauba sintética, la carnauba PEG-12, la cerasina, la cera microcristalina hidrogenada, la cera de jojoba, la cera microcristalina, la cera de lanolina, la ozokerita, la parafina, la parafina sintética, los ésteres de cetilo, el behenato de behenilo, el behenato de alquilo C_{20} - C_{21} , el lactato de C_{12} - C_{15} , el palmitato de cetilo, el palmitato de estearilo, el behenato de isosteirilo, el behenato de laurilo, el benzoato de estearilo, el isosteirato de behenilo, el miristato de cetilo, el octanoato de cetilo, el ricinoleato de cetilo, el estearato de cetilo, el oleato de decilo, el fumarato de alquilo de C_1 - C_{12} - C_{13} , el fumarato de dibehenilo, el lactato de miristilo, el lignocerato de miristilo, el miristato de miristilo, el estearato de miristilo, el estearato de laurilo, el estearato de octildodecilo, el estearato de estearilo de octildodecilo, el araquidato de oleilo, el estearato de oleilo, el behenato de tridecilo, el estearato de tridecilo, el estearato de estearilo de tridecilo, el tetrabehenato de pentaeritrilo, el rosinato de pentaeritritil hidrogenado, el distearato de pentaeritritilo, el tetraabeito de pentaeritrilo,

110 / 74

el tetracocoato de pentaeritritilo, el tetraerilargonato de pentaeritritilo, el tetrastearato de pentaeritritilo, el acetato de vinilo de etileno, el polietileno, el aceite de semilla de algodón hidrogenado, el aceite vegetal hidrogenado, el 5 escualeno hidrogenado, el aceite de coco hidrogenado, el aceite de jojoba hidrogenado, el aceite de palma hidrogenado, el aceite de semilla de palma hidrogenado, el aceite de oliva hidrogenado, las poliamidas, los estearatos de metal y otros los jabones de metal, los alcoholes grasos de 10 C_{20} - C_{40} , las amidas grasas C_{40} , el polipropileno, el poliestireno, el polibutano, el tereftalato de polibutileno, el polidipentano, el polipropileno, el estearato de zinc, el laurato de dodecilo, el palmitato de estearilo, el hexadecanoato de octadecilo, el palmitato de octadecilo, el 15 behenato de estearilo, el octanoato de docosilo, el behenato de tetradecilo, octadecanilo, el hexacosanato de hexadecilo-cosanilo, la cera de goma laca, el montenato de glicol, las ceras fluorinadas, el estearato de hidroxiestearilo de alquilo de C_{20} - C_{40} y las mezclas de tales compuestos. Los 20 ésteres ramificados apropiados incluyen el behenato de tetradecilo-octadecanilo y el hexadecil-cosanilo-hexacosanato. En un aspecto, el agente solidificador es una mezcla que incluye alrededor de 70 porciento por peso de cera de ceresina, alrededor de 10 porciento por peso de cera microcristalina, 25 alrededor de 10 porciento por peso de cera de parafina y alrededor de 10 porciento por peso de ésteres de cetilo (cera espermaceti sintética).

111

Para proporcionar la transferencia mejorada a la piel del usuario, la composición puede incluir desde alrededor de 5 hasta alrededor de 55 por ciento por peso, deseablemente desde alrededor de 15 hasta alrededor de 45 por ciento por peso, y más deseablemente desde alrededor de 25 hasta alrededor de 35 por ciento por peso de agente(s) solidificador(es). En aspectos particulares, el agente solidificador puede ser de por lo menos un mínimo de alrededor de 5 por ciento por peso. El agente solidificador puede alternativamente ser de por lo menos alrededor de 15 por ciento, y opcionalmente, puede ser de por lo menos alrededor de 25 por ciento para proporcionar el rendimiento adecuado. En otros aspectos, el agente solidificador puede no ser de un máximo de alrededor de 55 por ciento por peso. El agente solidificador puede alternativamente no ser de más de alrededor de 45 por ciento, y opcionalmente, puede no ser de más de alrededor de 35 por ciento para proporcionar a la efectividad mejorada. Las composiciones que incluyen una cantidad de agente solidificador menor que las cantidades recitadas tienden a ser muy suaves y pueden tener viscosidades inferiores que pueden indeseablemente llevar a la migración de la composición lejos de las superficies de guarnición al cuerpo 11 del artículo absorbente, por lo que disminuye la transferencia a la piel del usuario. En vista de que, las composiciones que incluyen una cantidad de agente solidificador superior que las cantidades recitadas tienden a proporcionar menos transferencia a la piel del usuario.

112

En otro aspecto, las composiciones para el cuidado de la piel de la invención incluyen aceites y grasas que proporcionan una fuente de ácidos grasos no esenciales y esenciales similares aquellas encontradas en la barrera natural de la piel. Los aceites y las grasas incluyen compuestos que son grasas, aceites, aceites esenciales, aceites grasos, alcoholes grasos, fosfolípidos y las mezclas de tales compuestos. Los aceites y las grasas incluyen los aceites derivados de las fuentes animales y de las plantas. Similarmente, los aceites esenciales incluyen los aceites esenciales derivados de las fuentes de las plantas. Aquellos con una habilidad en el arte podrán comprender que todos los compuestos comúnmente entendidos que tienen la estructura de o para funcionar como grasas, aceites, aceites esenciales, ácidos grasos, alcoholes grasos y fosfolípidos pueden ser usados como componente de aceite o de grasa natural de la composición de la invención. Aun cuando una lista exhaustiva de cada uno y de cada aceite y grasa que puede ser usado en las composiciones de la invención no es proporcionada, aquellos con una habilidad en el arte podrán comprender y apreciar que los compuestos individuales que pueden servir como un componente de aceite o de grasa de las composiciones de la invención.

Los ejemplos representativos de grasas y de aceites y incluyen, pero no están limitados a: el aceite de aguacate, el aceite de albaricoque, el aceite de babassú, el

1134

aceite de borraja, el aceite de camelia, el aceite de canola,
en aceite de ricino, el aceite de coc, el aceite de maíz, el
aceite de semilla de algodón, el aceite de hierba de asno, el
aceite de semilla de algodón hidrogenado, el aceite de grano
5 de palma hidrogenado, el aceite de semilla de soya maleatado,
el aceite de espuma de pradera, el aceite de grano de palma, el
aceite de cacahuete, el aceite de semilla de nabo, el aceite de
cártamo, los esfingolípidos, el aceite de almendras dulces, el
aceite de pulpa de madera, la lanolina, el alcohol de lan lína,
10 el ácido láurico, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el
ácido linoléico, el alcohol de estearilo, el alcohol de
laurilo, el alcohol de miristilo, el alcohol de behenil, el
alcohol de escaramujo de rosa, el aceite de caléndula, el
aceite de camomila, el aceite de eucalipto, el aceite de
15 enebro, el aceite de madera sandle, el aceite de té de árbol,
el aceite de girasol, y el aceite de soya. Otra grasa/aceite
apropiado para las composiciones de la invención es la mezcla
de PROLIPID 141 disponible de International Specialty Products
de Wayne, New Jersey. La mezcla de PROLIPID 141 es una
20 mezcla de estearato de glicerilo, de ácidos grasos, de
alcoholes grasos y de fosfolípidos.

A fin de asistir en rellenar los agentes
incrementadores de barrera de la piel, las composiciones de la
25 invención pueden incluir de grasas y aceites en una cantidad de
desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 55 por ciento por
peso, deseablemente desde alrededor de 5 hasta alrededor de 40

114

por ciento por peso, y más deseablemente desde alrededor de 15 hasta alrededor de 30 por ciento por peso de la composición. En aspectos particulares, las grasas y los aceites pueden ser de por lo menos un mínimo de alrededor de 0.1 por ciento por peso.

5 Las grasas y los aceites pueden alternativamente ser de por lo menos alrededor de 5 por ciento, y opcionalmente, pueden ser de por lo menos alrededor de 15 por ciento para proporcionar el rendimiento adecuado. En otros aspectos, las grasas y los aceites pueden ser de no más de un máximo de alrededor de 55
10 por ciento por peso. Las grasas y los aceites pueden alternativamente no ser más de alrededor de 40 por ciento, y opcionalmente, pueden no ser de más de alrededor de 30 por ciento para proporcionar la efectividad mejorada.

15 Las composiciones para el cuidado de la piel de la invención también incluyen las esterolas y los derivados de esterola que actúan en combinación con los aceites/grasas naturales para proporcionar un incremento de barrera a la piel natural y recuperación de barrera a la piel. Las esterolas y
20 los derivados de esterola que pueden ser usadas en las composiciones de la invención incluyen, pero no están limitados a: las β -esterolas que tienen una cola en la posición 17 y que tienen grupos no polares por ejemplo, el colesterol, el sitosterol, el estigmasterol, y el ergosterol, así como los
25 ésteres de colesterol/lanosterol C_{10} - C_{16} , el colecalciferol, el hidroxiestearato de colesterol, el isostearato de colesteroilo, el estearato de colesteroilo, el 7-dehidrocolesterol, el

115
11/10

dihidrocolesterol, el octildecanoato de dihidrocolesterilo, la dihidrolanosterla, el octildecanoato de dihidrolanosterilo, el ergocalciferol, la esterola de aceite de pulpa de madera, el acetato de esterola de soya, el lanasterol, la esterola de soya, el "AVOCADIN" (nombre de marca Croda Ltd. de Parsippany, New Jersey), los ésteres de esterola y los compuestos similares, así como las mezclas de los mismos. Las composiciones de la invención pueden incluir esterolas, y derivados de esterola o las mezclas de ambas esterolas y de los derivados de esterola en una cantidad desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 10 por ciento por peso, desaseblemente desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 5 por ciento por peso y más desaseblemente desde alrededor de 0.8 hasta alrededor de 1 por ciento por peso de la composición. En aspectos particulares, las esterolas pueden alternativamente ser de por lo menos alrededor de 0.5 por ciento, y opcionalmente, pueden ser de por lo menos alrededor de 0.8 por ciento para proporcionar el rendimiento adecuado. En otros aspectos, las esterolas pueden ser de no más de un máximo de alrededor de 10 por ciento por peso. Las esterolas pueden alternativamente no ser de más de alrededor de 5 por ciento, y opcionalmente, pueden ser de no más de alrededor de 1 por ciento para proporcionar la efectividad mejorada.

25 Si se desea que la composición para el cuidado de la piel proporcione un tratamiento para la piel, la composición para el cuidado de la piel también puede incluir un ingrediente

116 24

activo tal como un protector de la piel al saipulido de pañal. Los protectores de la piel son productos de droga que protegen la piel expuesta o dañada o la superficie de la membrana mucosa de estímulos irritantes o dañinos. Los ingredientes activos apropiados, adicionales aquellos mencionados anteriormente como emolientes apropiados, que pueden ser incorporados en la composición incluyen, pero no están limitados a la alantoína y sus derivados, el aloe, el gel de hidróxido de aluminio, la calamina, la mantequilla de cocoa, la dimeticona, el aceite de hígado de bacalao, la glicerina, el caolín y sus derivados, la lanolina y sus derivados, el aceite mineral, el petrolato, el aceite de hígado de tiburón, el talco, el almidón tóxico, el acetato de zinc, el carbonato de zinc, el óxido de zinc y similares, y las mezclas de los mismos. La composición para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 0.10 hasta alrededor de 55 por ciento por peso del ingrediente activo dependiendo en el protector de la piel, la cantidad deseada a ser transferida a la piel o la cantidad de un protector para la piel particular requerido en la monografía de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos de América.

A fin de mejor incrementar los beneficios al usuario, los ingredientes adicionales pueden ser incluidos en las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención. Por ejemplo, las clases de ingredientes que pueden ser usados y sus correspondientes beneficios incluyen, sin limitación: los agentes antiespumantes (reducir la tendencia de

117

espumado durante el procesamiento); los activos antimicrobiales; los activos antifúngicos; los activos antisépticos; los antioxidantes (integridad de producto); los antioxidantes cosméticos (reducir la oxidación); los

5 . astringentes cosméticos (inducir una sensación de cosquilleo o de apretado en la piel); la droga astringente (un producto de droga que checa la exudación, la descarga, o el sangrado cuando es aplicado a la piel o la membrana mucosa y trabaja mediante coagular proteína); los aditivos biológicos (incrementar el

10 rendimiento o el atractivo al consumidor del producto); los colorantes (impartir color al producto); los desodorantes (reducir o eliminar el olor desagradable y proteger en contra la formación del mal olor en las superficies corporales); otros

emolientes (ayudar a mantener la apariencia flexible, lisa y

15 suave de la piel por su habilidad a permanecer en la superficie de la piel o en el estrato córneo para actuar como lubricantes, reducir las hojuelas, y mejorar la apariencia de la piel); los analgésicos externos (una droga aplicada tópicamente que tiene un analgésico tópico, anestésico, o efecto antiprurítico

20 mediante deprimir los receptores sensoriales cutáneos, o que tiene un efecto contra irritante tópico mediante estimular a los receptores sensoriales cutáneos); los formadores de película (para mantener ingredientes activos en la piel mediante producir una película continua en la piel al secado);

25 las fragancias (atractivo al consumidor); las siliconas organomodificadas/siliconas (protección, resistencia al agua, lubricidad, suavidad); los aceites (minerales, vegetales, y

118 1/2

animales); los agentes humectantes naturales (NMF) y otros
ingredientes humectantes a la piel conocidos en el arte; los
opacificadores (reducir la apariencia transparente o la
claridad del producto); los polvos (incrementar la lubricidad,
5 la absorción del aceite, proporcionar protección a la piel, la
astringencia, la opacidad, etc.); los agentes acondicionadores
de la piel; los solventes (los líquidos empleados para disolver
los componentes encontrados útiles en los cosméticos o en las
drogas); y los surfactantes (como agentes limpiadores, los
10 agentes en dulcificados, los agentes solubilizantes, y los
agentes que se suspenden).

Una propiedad importante de las composiciones
para el cuidado de la piel de los diferentes aspectos de la
15 presente invención es su habilidad a permanecer en superficie del
forro del lado del cuerpo 22 y su resistencia a la migración en
el pañal 10 tal que éstos pueden fácilmente ser transferidos a
la piel del usuario. En este aspecto, los artículos que tienen
las composiciones para el cuidado de la piel de la presente
20 invención aplicadas a su forro del lado del cuerpo 22 definen
una pérdida de emigración en la dirección Z de no más de
alrededor de 55%, deseablemente no más de alrededor de 50%, más
deseablemente no más de alrededor de 45%, aún más deseablemente
no más de alrededor de 40% y aún más deseablemente no más de
25 alrededor de 35% cuando es sujeto a la Prueba de Migración de
Loción en la Dirección Z descrito en la patente de los Estados
Unidos de América No. 6,143,934 otorgada el 21 de noviembre de

1172

2000 a Krysiak y otros incorporada aquí por referencia. En los artículos que tiene en una pérdida de emigración en la dirección Z superior, la composición indeseablemente migra al interior a lo largo de la superficie del forro del lado del cuerpo 22 y a veces a través del forro del lado del cuerpo 22 en el artículo absorbente 24 del artículo lo cual resulta en una reducción inferior en la abrasión y menos transferencia a la piel del usuario.

10 Más aún, para proporcionar la estabilidad mejorada y la transferencia a la piel del usuario, las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención pueden definir un punto de fundición de desde
alrededor de 32°C hasta alrededor de 100°C, deseablemente desde
15 alrededor de 35°C hasta alrededor de 80°C, y más deseablemente desde alrededor de 40°C hasta alrededor de 75°C. Las composiciones que tienen puntos de fundición inferiores exhiben migración de la composición durante el uso y a temperaturas elevadas en almacenamiento que pueden
20 indeseablemente resultar en la transferencia reducida a la piel. Por lo que, las composiciones que tienen puntos de fundición superiores pueden requerir que la composición esté a una temperatura por arriba del punto de inflamación del material del forro de lado del cuerpo 22 el cual pueda
25 indeseablemente llevar a fuegos. Los puntos de fundición de las composiciones para el cuidado de la piel de la invención hacen que las composiciones sean relativamente inmóviles y

120 2

localizadas en las superficies de guarnición del cuerpo 11 del pañal 10 a temperatura ambiente y fácilmente transferible a la piel del usuario a temperaturas corporales. Sin embargo, las composiciones para el cuidado de la piel de la invención no son
5 completamente líquidas bajo condiciones de almacenaje extremo. Desesablemente, las composiciones para el cuidado de la piel son fácilmente transferibles a la piel a modo de contacto normal, movimiento del usuario, la adhesión o calor corporal. Cuando las composiciones para el cuidado de la piel son relativamente
10 inmovilizadas a temperatura ambiente, una cantidad menor de composición es requerida en las superficies de guarnición del cuerpo 11 para proporcionar un efecto benéfico.

La composición para el cuidado de la piel de la presente invención puede además definir una viscosidad de
15 tendido inferior de alrededor de 55°C de mayor de alrededor de 50.000 centipoises, desesablemente desde alrededor de 50.000 hasta alrededor de 1.000.000 centipoises, y más desesablemente desde alrededor de 100.000 hasta alrededor de 600.000 centipoises de emigración reducida y transferencia mejorada la
20 piel del usuario. Las composiciones que tienen viscosidades de puntos de fundición inferior exhiben migración de la composición a través del forro de lado del cuerpo 22 en el cuerpo absorbente 24 del artículo 1c cual puede indeseablemente resultar en transferencia reducida a la piel. Por lo que, las
25 composiciones que tienen viscosidades de punto de fundición superiores pueden ser tan sólidas para también exhibir una transferencia reducida a la piel.

12/27

Además, para proporcionar la estabilidad mejorada y la transferencia a la piel del usuario, las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención también pueden definir una viscosidad de tendido superior de menos de 5000 centipoises, deseablemente desde alrededor de 100 hasta alrededor de 500 centipoises, y más deseablemente desde alrededor de 150 hasta alrededor de 250 centipoises a temperatura ambiente de alrededor de 60°C (o temperaturas superiores dependiendo de los componentes y del punto de fundición de la composición).

La dureza de penetración de las composiciones para el cuidado de la piel de esta invención puede ser desde alrededor de 5 hasta alrededor de 365 milímetros, más deseablemente desde alrededor de 10 hasta alrededor de 300 milímetros, más deseablemente desde alrededor de 20 hasta alrededor de 200 milímetros, y todavía más deseablemente desde alrededor de 40 hasta alrededor de 120 milímetros a 25°C. (Las composiciones que tiene en una dureza de penetración de agujas superior de 365 milímetros no pueden ser medidos usando el método ASTM D 1321). La dureza de las composiciones para el cuidado de la piel de esta invención es importante por dos razones. Primero, entre más suave la formulación más movable la formulación podrá ser, haciendo la formulación más posible a migrar a los pliegues interiores del pañal 10, lo cual no es deseable. Segundo, las composiciones más suave extienden hacer

1223

más grasosas/aceitosas al tacto, lo cual también es menos deseable.

La composición para el cuidado de la piel puede ser aplicada a la superficie de guarnición del cuerpo 11 del forro del lado del cuerpo 22 o puede ser selectivamente aplicada a secciones particulares de la superficie de guarnición del cuerpo 11, tal que la sección media a lo largo de la línea central longitudinal del pañal 10, para proporcionar mayor lubricidad de tales secciones y para transferir tal composición a la piel del usuario. Alternativamente, la superficie de guarnición del cuerpo 11 del forro del lado del cuerpo 22 puede incluir tiras múltiples de la composición para el cuidado de la piel aplicada a la misma. Por ejemplo, la superficie de guarnición del cuerpo 11 del forro del lado del cuerpo 22 puede incluir desde 1 hasta 20 tiras de la composición para el cuidado del cuerpo que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal del pañal 10. Las tiras pueden extenderse la longitud completa del forro del lado del cuerpo 22 solamente una parte del mismo. Las tiras también pueden definir un ancho de desde alrededor de 0.2 hasta alrededor de 1 centímetros.

La composición para el cuidado de la piel deberá descubrir una cantidad suficiente de la superficie de guarnición del cuerpo 11 del forro del lado del cuerpo 22 para asegurar la adecuada transferencia a la piel y reducir la

123

abrasión entre el forro del lado del cuerpo 22 y la piel del usuario. Deseablemente, la composición para el cuidado de la piel es aplicada por lo menos alrededor de 5 por ciento y más deseablemente por lo menos alrededor de 25 por ciento de las superficies de guarnición del cuerpo 11 del forro del lado del cuerpo 22.

La composición para el cuidado de la piel puede ser aplicada al forro del lado del cuerpo 22 mediante cualquier nivel agregado a que proporcione el beneficio de transferencia deseado. Por ejemplo, el nivel agregado total de la composición para el cuidado de la piel puede ser desde alrededor de 0.05 hasta alrededor de 100 miligramos por centímetro cuadrado, deseablemente desde alrededor de 1 hasta alrededor de 50 miligramos por centímetro cuadrado y más deseablemente desde alrededor de 10 hasta alrededor de 40 miligramos por centímetro cuadrado de rendimiento mejorado. La cantidad agregada podrá depender del efecto deseado de la composición para el cuidado de la piel en la función de barrera de la piel y la composición específica. Como se discutió anteriormente, la estabilidad mejorada y la tendencia reducida a migrar de las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención permite una cantidad menor de la composición para el cuidado de la piel a ser aplicada al forro del lado del cuerpo 22 para lograr el mismo beneficio cuando comparada con las composiciones convencionales.

124

La composición para el cuidado de la piel puede ser aplicada al forro del lado del cuerpo 22 en cualquiera de muchas maneras bien conocidas. Un método preferido para uniformemente aplicar la composición para el cuidado de la piel a la superficie de guarnición del cuerpo 11 del forro del lado del cuerpo 22 es el revestimiento de ranura o el rociado. El rociado o el revestimiento de ranura de la composición para el cuidado de la piel que es el proceso más exacto y ofrece el máximo control de la tasa de transferencia y de distribución de la composición para el cuidado de la piel. Sin embargo, otros métodos, tal como la impresión flexográfica o el rotograbado y la aplicación de espuma pueden ser usados. Las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención pueden ser aplicadas después de que material de guarnición al cuerpo ha sido incorporado en el artículo absorbente o antes de incorporar el material de guarnición al cuerpo en el artículo absorbente.

La composición para el cuidado de la piel puede ser aplicada al forro del lado del cuerpo 22 mediante (a) calentar la composición para el cuidado de la piel a una temperatura por arriba del punto de fundición de la composición para el cuidado de la piel, causando la composición para el cuidado de la piel a fundirse, (b) uniformemente aplicada a la composición para el cuidado de la piel fundida a las superficies de guarnición al cuerpo 11 del forro del lado del cuerpo 22; y (c) resolidificar la composición para el cuidado

125/26

de la piel aplicada a las superficies de guarnición del cuerpo 11. Deseablemente, la resolidificación de la composición para el cuidado de la piel ocurre casi instantáneamente, se en la necesidad de dispositivos de enfriamiento externos tales como los rodillos fríos. Esto puede ocurrir si la composición para el cuidado de la piel es calentada a una temperatura solamente ligeramente por arriba o en el punto de fundición de la composición para el cuidado de la piel. Sin embargo, los dispositivos de enfriamiento externos tales como los rodillos fríos, ya sea antes o después de la aplicación de la fundición, pueden ser usados si se desea para hacerle llegar la resolidificación. Otros métodos de enfriamiento tales como los túneles de enfriamiento también pueden ser usados.

La viscosidad incrementada de la composición para el cuidado de la piel en la temperatura de proceso y la resolidificación instantánea tiende a impedir la penetración de la composición en el forro de lado del cuerpo 22 del cuerpo absorbente 24 del pañal 10 y retenerlo en la superficie de guarnición del cuerpo 11 del forro del lado del cuerpo 22, lo cual es ventajoso. Por ejemplo, la temperatura de la composición para el cuidado de la piel fundida puede ventajosamente ser menos de alrededor de 20°C, más deseablemente de menos de alrededor de 10°C, y todavía más deseablemente de menos de alrededor de 5°C por arriba del punto de fundición de la composición para el cuidado de la piel antes de aplicarla al forro del lado del cuerpo 22 para la migración

126 7

reducida. Mientras la temperatura de la composición para el cuidado de la piel fundido se acerca al punto de fundición de la composición para el cuidado de la piel, la viscosidad de la composición para el cuidado de la piel fundida generalmente se incrementa, lo cual adicionalmente incrementa la tendencia de la composición para el cuidado de la piel fundido a ser retenido en la superficie de guarnición al cuerpo 11.

Los sistemas de la invención también incluyen un paño limpiador húmedo que tiene una solución para el cuidado de la piel. Los paños limpiadores húmedos de la invención pueden ser generalmente rectangulares (que incluye generalmente el cuadro) en forma y puede tener cualquier longitud y ancho sin desdoblar apropiado. Por ejemplo, el paño limpiador húmedo puede tener una longitud desdoblada de desde alrededor de 2.0 hasta alrededor de 80.0 centímetros y deseablemente desde alrededor de 10.0 hasta alrededor de 25.0 centímetros y un ancho desdoblado de desde alrededor de 2.0 hasta alrededor de 80.0 centímetros y deseablemente desde alrededor de 10.0 hasta alrededor de 25.0 centímetros. Típicamente, cada paño limpiador húmedo individual está arreglado en una configuración doblada y almacenado en encima del otro para proporcionar una pila de paños limpiadores húmedos. Tales configuraciones dobladas son muy conocidas por aquellos con una habilidad en el arte e incluyen las configuraciones dobladas en cuartos, dobladas en z, dobladas en c y similares. La pila de paños limpiadores húmedos doblados puede ser colocado en el interior de un

127 3

contenedor, tal como un tubo plástico o bolsa de relleno flexible, para proporcionar un paquete de paños limpiadores húmedos para la eventual venta al consumidor. Alternativamente, los paños limpiadores húmedos pueden incluir una tira continua
5 de material la cual tiene perforaciones entre cada paño limpiador en la cual puede estar arreglada en una pila o enredada en un rollo para su surtido.

El producto de tipo paño limpiador o el paño
10 limpiador húmedo de los sistemas de la invención pueden asumir una variedad de formas, que incluyen pero no están limitadas a la generalmente circular, ovalada, cuadrada, o la forma irregular. El tamaño del producto tipo paño limpiador o el paño limpiador húmedo también puede variar dependiendo del uso final
15 deseado del paño limpiador.

Los materiales del producto tipo paño limpiador o paño limpiador húmedo de capas múltiples o sencillas, de hoja inferior de los sistemas de la presente invención pueden ser
20 variados para proporcionar diferentes propiedades físicas. Las propiedades físicas diferentes la cual es una capa puede ser configurada para proporcionar mediante seleccionar los materiales apropiados incluyen la suavidad, la flexibilidad, la resistencia, la flexibilidad, la integridad, la dureza, la
25 absorbencia, la retención al líquido, el espesor, la resistencia al rasgado, la textura de la superficie, el colgado, el manipuleo, la humectabilidad, la habilidad de

128 9

escurrimiento y propiedades similares y combinaciones de los mismos. El paño limpiador puede ser configurado para proporcionar todas las propiedades físicas deseadas dentro de una capa o configurada para proporcionar solamente propiedades físicas específicas dentro de las capas individuales de un paño limpiador de capas múltiples. Por ejemplo, los paños limpiadores húmedos pueden incluir por lo menos una capa de material que está configurada para proporcionar resistencia y flexibilidad al paño limpiador húmedo y por lo menos una otra capa la cual está configurada para proporcionar una superficie de limpieza gentil, suave al paño limpiador húmedo. Deseablemente, los paños limpiadores húmedos proporciona una superficie de limpiezas suaves para el contacto con la piel.

La capa o las de los productos de tipo paño limpiador o de los paños limpiadores húmedos pueden ser hechas de una variedad de materiales que incluyen los materiales sueltos con fusión, los materiales coform, los materiales tendidos por aire, los materiales tejidos cardados unidos, los materiales hidrocruzados, los materiales enlazados por unión y los materiales similares y pueden incluir fibras naturales o sintéticas. Los ejemplos de las fibras naturales apropiadas para uso en la presente invención incluyen las fibras celulósicas tales como las fibras de pulpa de madera, las fibras de algodón, las fibras de despido, las fibras de yute, las fibras de seda y fibras naturales similares, ejemplos de fibras poliméricas termoplásticas apropiadas para uso con la

129 30

presente invención incluyen las poliolefinas tales como el polipropileno y el polietileno, las poliamidas, y los poliésteres tales como el tereftalato de polietileno. Las fibras sintéticas alternativas las cuales pueden ser apropiadas incluyen las fibras de rayón y de nylon básicas. La capa o las captadas de los productos de tipo paño limpiador o de paño limpiador húmedo pueden ser materiales no tejidos o tejidos.

Si la capa de la hoja inferior es una combinación de fibras naturales y poliméricas, tal como las fibras celulósicas y de polipropileno, los porcentaje relativo de las fibras poliméricas y de las fibras naturales en la capa pueden variar sobre un rango amplio dependiendo en las características deseadas de los paños limpiadores húmedos. Por ejemplo, la capa puede incluir desde alrededor de 20 hasta alrededor de 95 por ciento por peso, deseablemente desde alrededor de 20 hasta alrededor de 68 por ciento por peso, y más deseablemente desde alrededor de 30 hasta alrededor de 50 por peso de fibras poliméricas basado en el peso seco de la capa. Tal capa de fibras naturales y poliméricas puede ser fabricadas mediante cualquier método conocido por aquellos con habilidad en el arte.

Generalmente, es deseable que tal capa sea formada por un proceso coform para una distribución más uniforme de las fibras naturales y poliméricas dentro de la capa. Tales capas coform son fabricadas como generalmente se

130

describe en la patente de los Estados Unidos de América No. 4,100,324 a Anderson y otros la cual fue otorgada el 11 de julio de 1978; la patente de los Estados Unidos de América No. 4,604,313 a McFarland y otros la cual fue otorgada el 5 de agosto de 1986; y la patente de los Estados Unidos de América No. 5,350,624 la cual fue otorgada el 27 de septiembre de 1994; las cuales están incorporadas aquí por referencia hasta la extensión que éstas son consistentes con la misma.

10 Típicamente, tales capas coform incluyen un aglomerante formado por gas de microfibras sopladas con fusión poliméricas termoplásticas, tales como, por ejemplo, las microfibras de polipropileno, y las fibras celulósicas, tal como, por ejemplo, las fibras de pulpa de madera. Una capa

15 coform está formada mediante inicialmente formar por lo menos una corriente de aire primaria que contiene las fibras poliméricas o sintéticas y fusionar la corriente primaria con por lo menos una corriente secundaria de fibras celulósicas o naturales. Las corrientes primaria y secundaria son fusionadas

20 bajo condiciones turbulentas para formar una corriente integrada que contiene una distinción homogénea, minuciosa de diferentes fibras. La corriente de aire integrada es dirigida en una superficie de formación para formar con aire la capa de material. Una multiplicidad de estas capas coform pueden

25 entonces ser formadas en sucesión para proporcionar un tejido de capas coform múltiples.

131 2

Las diferentes fibras en las diferentes capas de la hoja inferior en capas de la presente invención, tal como las microfibras de polietileno y de polipropileno anteriormente divulgadas, típicamente pueden no ser compatibles con o pueden no unirse una con la otra. Sin embargo, las diferentes fibras pueden enredarse una con la otra que resulta en un asegurado apropiado entre las capas. Por ejemplo, en una hoja inferior a capas que contiene una capa coform de fibras celulósicas y de polietileno y una capa coform de fibras celulósicas y de polipropileno, las fibras de polipropileno y de polietileno pueden enfrentarse a una con la otra y las fibras celulósicas en y puede por lo menos parcialmente unirse a las fibras celulósicas lo cual resulta en el asegurado entre las capas.

Tal unión entre capas y el enredado puede ser incrementado mediante un proceso termomecánico en donde la hoja inferior en capas es pasada entre un rodillo de yunque y suave calentado y un rodillo con patrón calentado. El rollo con patrón puede tener cualquier patrón elevado que proporciona el enredado deseado y la unión entre capas. Deseablemente, el rollo con patrón define un patrón elevado que define una pluralidad de ubicaciones unidas las cuales definen un área de unión de entre alrededor de 4 y alrededor de 30 porciento del área total del rodillo para el acoplamiento entre capas mejorado.

1327

La hoja base para los productos tipo paño
limpiador o de paños limpiadores húmedos puede tener un peso
base total de desde alrededor de 25 hasta alrededor de 120
gramos por metro cuadrado y deseablemente desde alrededor de 40
5 hasta alrededor de 90 gramos por metro cuadrado. Tal peso base
de la hoja inferior a capas puede también variar dependiendo
del uso final deseado de los productos tipo paño limpiador o
paño limpiador húmedo. Por ejemplo, una hoja inferior apropiada
para limpiar la piel puede definir un peso base de desde
10 alrededor de 60 hasta alrededor de 85 gramos por metro cuadrado
y deseablemente alrededor de 75 gramos por metro cuadrado. En
una incorporación particular en donde la hoja inferior incluye
capas coform de fibras celulósicas y de polipropileno y de
fibras celulósicas y de polietileno, la hoja base en capas
15 define un peso base de desde alrededor de 60 hasta alrededor de
90 gramos por metro cuadrado y deseablemente desde alrededor de
85 gramos por metro cuadrado de suavidad mejorada y de
resistencia adecuada.

20 En una incorporación particular, es deseado que
el paño limpiador húmedo del sistema de la presente invención
defina suficiente resistencia para soportar las fuerzas
ejercidas por el usuario cuando es humedecido con solución. Por
ejemplo, la hoja inferior para los productos de tipo paño
25 limpiador o paños limpiadores húmedos puede definir una
resistencia a la tensión que por lo menos alrededor de 1.23
Newtons por centímetro en la dirección de máquina y de por lo

133

menos alrededor de 0.70 Newtons por centímetro en la dirección de máquina transversal. Los paños limpiadores o de tipo paño limpiador que tienen rangos alternos de resistencia a la tensión pueden también ser efectivamente empleados como es usado aquí. el término "dirección de máquina" se refiere a la dirección en la cual el material es fabricado aun cuando la dirección de máquina transversal se refiere a una dirección que es perpendicular a la dirección de máquina.

10 En una incorporación particular, en donde la hoja inferior incluye capas conforma de fibras celulósicas y de polipropileno y de fibras celulósicas y de polietileno, la hoja inferior en capas define una resistencia a la tensión de desde alrededor de 1.31 hasta alrededor de 3.50 Newtons por
15 centímetro en la dirección de máquina y desde alrededor de 0.84 hasta alrededor de 1.40 Newtons por centímetro en la dirección de máquina transversal y deseablemente desde alrededor de 1.38 hasta alrededor de 1.93 Newtons por centímetro en la dirección de máquina y desde alrededor de 0.93 hasta alrededor de 1.11
20 Newtons por centímetro en la dirección de máquina transversal. En una configuración, la capa conforma que incluye fibras de polipropileno proporciona la mayoría de la resistencia a la hoja inferior aun cuando la capa conforma que incluye las fibras de polietileno proporciona una superficie suave para el
25 contacto con la piel del usuario. Por lo tanto, la resistencia a la tensión de tal hoja inferior en capas es superior que la resistencia a la tensión de una capa sencilla que contiene

134 24

fibras de polietileno y proporciona una superficie más suave que una capa sencilla que contiene fibras de polipropileno.

Los paños limpiadores húmedos de los sistemas de la invención incluyen una solución para el cuidado de la piel, las soluciones para el cuidado de la piel de la invención pueden incluir desde alrededor de 70 hasta alrededor de 99 por ciento por peso de uno o más solventes hidrofílicos. Deseablemente, el solvente hidrofílico es agua. El agua contenida en la solución puede ser una mezcla de agua y de alcohol. Los alcoholes preferidos son el alcohol de isopropilo y de etanol. La cantidad de alcohol en el agua es de hasta alrededor de 70 por ciento de la solución de alcohol y de agua. Más preferiblemente, la cantidad de alcohol en el agua es desde alrededor de 40 hasta alrededor de 60 por ciento por peso de la solución de alcohol y de agua.

Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención también pueden incluir desde alrededor de 0 hasta alrededor de 30 por ciento por peso de uno o más surfactantes. Más específicamente, la solución para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 20 por ciento por peso de surfactante. Deseablemente, la solución para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 1 hasta alrededor de 15 por ciento por peso de surfactante. Los surfactantes de la solución para el cuidado de la piel pueden incluir los surfactantes poliméricos, anfotéricos,

135
 catiónicos, no y iónicos y aniónicos y las
 mezclas de los mismos. Uno que tiene habilidad en el arte podrá
 reconocer las funciones y el uso de cada una de estas clases de
 surfactantes. Algunos botánico y otros agentes que benefician
 5 la salud del cuidado de la piel son lipofílicos y pueden
 requerir de emulsificación en la solución para el cuidado de la
 piel. A fin de emulsificar los ingredientes lipofílicos puede
 ser necesario el uso de surfactantes que tienen un HLB de 6
 hasta alrededor de 18 para estabilizar estos ingredientes
 10 lipofílicos en la solución para el cuidado de la piel.

Desesblemente, el surfactante de la solución para
 el cuidado de la piel es seleccionado para emulsificar cera NF,
 estearato de glicerilo, estearato de glicol SE de estearato
 15 glicerilo, SE estearato de glicol, estearato de glicerato-20,
 behenato de glicerilo, hidroxiestearato de glicerilo, SE de
 laurato y glicerilo, oleato de glicerilo, SE de oleato de
 glicerilo, oleato de glicol de propileno, SE oleato de glicol
 de propileno, estearato de glicol de propileno, SE estearato de
 20 glicol de propileno, estearato de sorbitan, polímero
 entrecruzado de acrilato de alquilo acrilatos/C₁₂₋₃₀ de
 trioleato de sorbitan, copolior de dimeticona, cocoanfocetato
 de sodio, laurcanfocetato de disodio, caprilanfocipropionato
 de disodio, betaina de cocamidopropilo, betaina de
 25 ciuramidopropilo, betaina de octilo, hidroxisultaina de
 cocamidopropilo, sulfosuccinato de laurilo de diamonio,
 sulfosuccinato de copolior de dimeticona de disodio,

136 2/3

sulfosuccinato de laurato de diamonio, sulfato de laurilo de sodio, sulfato de laurilo de amonio, sulfato de laurilo de TEA, aceite de ricino hidrogenado de polioxietileno, sulfosuccinato de copoliol de dimeticona, cocoanfodiaceato de disodio, isostearylanofoacetato de disodio, betaina de isostearylamidopropilo, polisorbato 20, fosfato de laurato de potasio, cocoanfodiaceato de sodio, y fosfato de cloruro de PG-dimonio de coco de sodio y las mezclas de los mismos.

10 Las soluciones para el cuidado de la piel también pueden incluir extractos de activos botánicos. Los extractos de activos botánicos de las soluciones para el cuidado de la piel son extractos, contienen componentes químicamente "activos", de varias plantas y sustancias de plantas. Los activos botánicos

15 extraídos pueden incluir cualquier activo soluble en aceite o soluble en agua de una planta en particular. Adicionalmente, los activos de extraídos botánicos pueden ser suministrados como un polvo. Los ejemplos de activos botánicos extraídos apropiados son activos extraídos de la echinacea, la yuca

20 glauca, la hierba de sauco, las hojas de albahaca, el orégano turco, la raíz de zanahoria, la coronja, la fruta de hinojo, el romero, el tomillo, el arándano, el pimienta dulce, el té negro, la zarzamora, la fruta de uva pasa negra, el té chino, la semilla de café, la raíz de diente de león, la fruta de

25 dáttil de la palma, la hoja de ginkgo, las polifenoles de té verde (por ejemplo que incluye la epicatequina de galato y la epigallocatequina 3-O-galato), las moras del espino, el orozuz,

137

el té chino negro, la salvia, la fresa, la arvejilla, el
tomate, la fruta de vainilla, la neohesperidina, el cuarcetín,
la rutina, la morina, la miricetina, el ácido clorogénico, la
glutathione, la glicirrhizina, el ajeno, la árnica, la centella
5 asiática, la morina, la camomila, la consuelida, el anciano, la
castaña de las Indias, la hiedra (*Herdera helix*), la magnolia,
la mimosa, el extracto de avena, la trinitaria, la sculcap, el
seabuckthorn, el almezo, la hamamelis, y cualesquier
combinaciones de los mismos. Los beneficios particulares han
10 sido observados con las soluciones para el cuidado de la piel
que incluyen la echinacea, la yuca glauca, el té chino negro,
el té chino, los constituyentes de los extractos del té y la
hierba de sauce. Los activos de la echinacea pueden ser
obtenidos de las siguientes especies de echinacea: la *Echinacea*
15 *angustifolia*, la *Echinacea purpurea*, y la *Echinacea pallida*.
Las variedades del té negro incluyen el té negro de Ceilán
florido, el té negro de Ceilán florido dorado, el té negro de
Ceilán florido dorado Tippy fino. Las variedades de té verdes
incluyen el Darjeelin verde y japonés.

20

Las soluciones para el cuidado de la piel de la
invención pueden incluir desde alrededor de 0.1 hasta alrededor
de 10 por ciento por peso de uno o más de los activos botánicos
extraídos. Más específicamente, las soluciones para el cuidado
25 de la piel pueden incluir desde alrededor de 0.5 hasta
alrededor de 8 por ciento por peso de uno o más de los activos
botánicos extraídos. Aún más específicamente, las soluciones

138.4

para el cuidado de la piel incluyen desde alrededor de 1 hasta
alrededor de 5 por ciento por peso de los activos botánicos
extraídos. En aspectos particulares los activos botánicos
extraídos pueden ser de por lo menos un mínimo de alrededor de
5 0.1 por ciento por peso. Los activos botánicos extraídos pueden
alternativamente ser de por lo menos alrededor de 0.5
por ciento, y opcionalmente, pueden ser de por lo menos
alrededor de 1 por ciento para proporcionar el rendimiento
adecuado. En otros aspectos, los activos botánicos extraídos
10 pueden ser de no más de un máximo de alrededor de 10 por ciento
por peso. Los activos botánicos extraídos pueden
alternativamente ser de no más de alrededor de 8 por ciento, y
opcionalmente, pueden ser de no más de alrededor de 5
por ciento. Los botánicos son principalmente extractos de las
15 plantas de las cuales ésta se origina el y los botánicos están
disponibles de proveedores como parte de una composición que
también puede contener un solvente de extracción. Las
cantidades de botánicos en las soluciones para el cuidado de la
piel de la invención en términos de componente activo (sin
20 extracto) pueden estar en el rango de desde alrededor de
0.000001 hasta alrededor de 10% por peso. Deseablemente, la
cantidad de botánico adoptivo es desde alrededor de 0.00001
hasta alrededor de 5% y más deseablemente desde alrededor de
0.0001 hasta alrededor de 1% por peso de la solución para el
25 cuidado de la piel. Además, también es deseable que la cantidad
de botánico activo sea desde alrededor de 0.0001 hasta
alrededor de 0.5% de la solución para el cuidado de la piel y

139

más deseablemente desde alrededor de 0.001 hasta alrededor de 0.1% por peso de la solución para el cuidado de la piel.

La solución para el cuidado de la piel incorporada en el paño limpiador húmedo del sistema que mejora la salud de la piel de la invención puede incluir componentes adicionales al solvente hidrofílico, el surfactante y los componentes activos botánicos extraídos. Por ejemplo, la solución para el cuidado de la piel puede incluir un aceite en emulsión de agua formado mediante la incorporación de desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 30 por ciento por peso de aceites o grasas naturales con el solvente hidrofílico. Más específicamente, desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 10 por ciento por peso de aceites o grasas naturales pueden ser usados para transformar la solución para el cuidado de la piel en una emulsión. Aún más específicamente, desde alrededor de 1 hasta alrededor de 5 por ciento por peso de aceite peso de grasas naturales pueden ser usados para formar una emulsión con el solvente hidrofílico de la solución para el cuidado de la piel. Los aceites o las grasas naturales apropiados pueden ser seleccionados del aceite de aguacate, del aceite de albaricoque, del aceite de babasú del aceite de borraja, del aceite de camelia, del aceite de canola, del aceite de ricino, del aceite de coco, del aceite de maíz, del aceite de semilla de algodón, del aceite de hierba de asno, del aceite de semilla de algodón hidrogenado, del aceite de grano de palma hidrogenado, del aceite de grano de soya maleatado, del

140

aceite de espuma de pradera, el aceite de grano de palma, de los fosfolípidos, del aceite de nabina, del ácido palmítico, del ácido esteárico, del ácido linoléico, del alcohol de estearilo, del alcohol de laurilo, del alcohol de miristilo, del alcohol de behenilo, del aceite de escaramujo, del aceite de girasol, del aceite de soya y las mezclas de tales aceites y grasas naturales.

Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención también pueden incorporar esterolas y derivados de esterola en tal forma que una emulsión es formada con el solvente y hidrofílico. Por ejemplo, la solución para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 0.1 hasta alrededor de 10 por ciento por peso de una o más esterolas o derivados de esterola. Más específicamente, la solución para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 5 por ciento por peso de esterolas o derivados de esterola. Aún más específicamente, la solución para el cuidado de la piel puede incluir desde alrededor de 0.8 hasta alrededor de 3 por ciento por peso de esterolas y derivados de esterola formar una emulsión con el solvente hidrofílico y otros componentes. Las esterolas apropiadas y los derivados de esterola apropiados pueden ser seleccionados del colesterol, del sitosterol, del estigmasterol, y del ergosterol, del lanasterol, de la esterola de soya, de las esterolas de aguacate, los ésteres de colesterol, los ésteres de esterola, la lanolina y las mezclas de los mismos.

141

Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención también pueden incluir un componente humectante. Los humectantes pueden ser incluidos a fin de incrementar el contenido de agua en las capas superiores de la piel. Los materiales humectantes incluyen principalmente los ingredientes hidrosolubles. Las soluciones para el cuidado de la piel de la invención pueden incluir desde alrededor de 0.1 a alrededor de 30 por ciento por peso de uno o más humectantes. Más específicamente, las soluciones para el cuidado de la piel pueden incluir desde alrededor de 0.5 hasta alrededor de 20 por ciento por peso de uno o más humectantes. Aún más específicamente, las soluciones para el cuidado de la piel pueden incluir desde alrededor de 1 hasta alrededor de 10 por ciento por peso de uno o más humectantes. Los humectantes apropiados pueden ser seleccionados de la MEA acetamida, del gel barbadensis aloe, de la PCA arginina, de la PCA quitosana, de la PCA de cobre, de los derivados de maíz, de la imidazolidinona de dimetilo, de la fructuosa, de la glucamina, del glutamato de glucosa, del ácido glucurónico, del ácido glutámico, del glicereth-7, del glicereth-12, del glicereth-20, del glicereth-26, de la glicerina, de la miel, de la miel hidrogenatada, del hidrolizado de almidón hidrogenatado, de la almidón de maíz hidrolizado, de la MEA lactamida, de la PCA lisina de lactosa, del manitol, del gluceth-10 de metilo, del gluceth-20 de metilo, del PCA, de la lactamida de PEG-2, del glicol de propileno PEG-10, del condensado de azúcar de

142

poliamino, del FCA de potasio, del glicol de propileno, del citrato de glicol propileno, del hidrolizado sacarido, del isomerato sacarido, del aspartato de sodio, del lactato de sodio, del FCA de sodio, del sorbitol, del TEA-lactato, del TEA-PCA, de la urea, del xilitol y las mezclas de tales compuestos.

La cantidad de solución para el cuidado de la piel contenida dentro de cada paño limpiador húmedo puede variar dependiendo del tipo de material que está siendo usado para proporcionar el producto tipo paño limpiador o de paño limpiador húmedo, el tipo de contenedor que está siendo usado para almacenar los paños limpiadores húmedos, y el uso final deseado del paño limpiador húmedo. Generalmente, cada producto tipo paño limpiador o paño limpiador húmedo puede contener desde alrededor de 100 hasta alrededor de 600 por ciento por peso y deseablemente desde alrededor de 250 hasta alrededor de 450 por ciento por peso de base líquido en el peso seco del paño limpiador para la limpieza mejorada. En un aspecto particular, la cantidad de líquido contenido dentro del paño limpiador húmedo es, desde alrededor de 300 hasta alrededor de 400 por ciento por peso y deseablemente de alrededor de 330 por ciento por peso basado en el peso seco del paño limpiador húmedo. Si la cantidad de líquido es menor que los rangos anteriormente identificados, el paño limpiador húmedo puede ser muy seco y puede no rendir adecuadamente. Si la cantidad de líquido es mayor que los rangos anteriormente identificados;

143

el paño limpiador húmedo puede estar sobresaturado y empapado y el líquido puede encharcarse en el fondo del contenedor.

La solución para el cuidado de la piel hidrofilica del paño limpiador húmedo es un buen vehículo para suministrar los activos botánicos extraídos a la piel. Los activos botánicos extraídos han mostrado que tienen una buena habilidad para reducir la respuesta a la inflamación causada por irritantes particulares cuando son suministrados en una solución hidrofílica tal como puede ser proporcionada con un paño limpiador.

A fin de evaluar la eficacia de las soluciones para el cuidado de la piel de la invención, un cultivo de la piel humana fue seleccionado para modelar la respuesta de la epidermis humana. El cultivo de piel EPIDERM es un cultivo de piel humana interfacial por aire, cornificado. El cultivo de piel EPIDERM tiene capas múltiples de queratinocitos progresivamente diferenciados que asemejan la epidermis humana. El cultivo de piel EPIDERM EPI-200 puede ser adquirido de MatTek Corporation de Ashland, Maryland. Los experimentos que usan cultivo de piel EPIDERM son conducidos en seis platos de crisol. Cada crisol contiene un mililitro de medio previamente calentado que es el mismo como el medio de cultivo de piel EPIDERM. Los platos son entonces incubados en una incubadora a 37°C, 5% de CO₂ por 30 minutos. Después de la incubación, 15 microlitros del control o composición de la prueba son

144

aplicados a la superficie del cultivo de piel EPIDERM después de remover cualquier medio residual. Los platos de crisol, por las composiciones/control de la prueba aplicadas, son ni curvadas en la incubadora a 37°C, 5% de CO₂ por 30 minutos después de los cuales el medio que cubre es removido y reemplazado con medio previamente calentado, fresco. Luego, diez microlitros de solución de descarga de proteasa es aplicada a la superficie del cultivo de piel EPIDERM.

- 10 Las heces fecales infantiles contienen proteasas que incluyen la tripsina y la quimotripsina (ver Kaverback, B.J., Dyce, B.J., Gutentag, P.J., y Montgomery, J.W. (1963). Medición de Tripsina y de Quimotripsina en Tabureco. Gastroenterología 44:588-597; y Barbero, G.J., Sibinga, M.S.,
- 15 Marino, J.M., y Seibel, R. (1966) Quimotripsina y Tripsina de Tabureco. Amer. J. Dis. Child 112:536-540). Para estudios internos, las heces fecales infantiles fueron recolectadas y la cantidad total de proteasa y de activos de tripsina determinados para cada uno de los extractos fecales. Para
- 20 preparar el extracto, las heces fecales fueron suspendidas en agua y vigorosamente agitadas. Después de la vorágine, las muestras fueron mantenidas en hielo antes de la centrifuga a 15,000 veces de fuerza de gravedad por 20 minutos. El supernadante fue filtrado a través de filtros de acetato de
- 25 celulosa de 0.22 micrones y almacenado a -80°C hasta su uso. La cantidad de actividad de tripsina en los extractos fecales estaba en el rango de 0.4-402 µg/ml (n=19) como medido por la

145
habilidad de la muestra a hidrolizar un sustrato péptido de
tripsina fluorescentemente etiquetado (Boc-Gln-Ala-Arg-AMC HCl,
BACHEM California, Incorporated, Torrance, CA). La actividad de
proteasa total fue medida como la habilidad de la muestra a
5 hidrolizar un sustrato de caseína etiquetado seco fluorescente
(EnzChek Protease Assay Kit (E-6639), Molecular Probes, Eugene,
OR). La irritación inducida en el cultivo de piel EPIDERM
correlacionado con el total de proteasa así como las
actividades de tripsina de los extractos fecales. Basado en las
10 fuentes de literatura así como los datos internos, una descarga
de tripsina-quimotripsina fue escogida como representativa de
una descarga fecal, específicamente una descarga de proteasa
fecal. Ver datos en la tabla 1.

15 La solución de descarga usada para general los
datos mostrados en la tabla 1 es preparada mediante diluir una
solución a almacenada de 10 µmg/ml en salina amortiguada de
fosfato a una concentración de trabajo de 250 g/ml. La base de
la solución almacenada es 50 mM NaOAcetato, pH 5.5 y 0.15 M
20 NaCl almacenado a -80°C. Un mililitro de solución de descarga
de proteasa almacenada contiene 2558 unidades de USP de
tripsina y 298 unidades de USP de quimotripsina y está
disponible de Specialty Enzymes, Inc., de Chino, CA. La salina
amortiguada de fosfato, pH 7.4 (de aquí en adelante "PBS")
25 puede ser adquirida de Life Technologies de Rockville,
Maryland.

146

Después de la aplicación de la solución de descarga, los platos de crisol son incubados por seis horas en la incubadora a 37°C, 5% de CO₂. Al final de las seis horas, los platos de crisol son removidos de la incubadora, el medio que cubre el removido y almacenado a -80°C. La respuesta del cultivo de piel EPIDERM a las composiciones/control en la solución de descargas es determinada mediante medir la cantidad de interleukin-1 alfa (de aquí en adelante "IL-1 "). La interleukin-1 alfa puede ser cuantificada usando un Interleukin-1 alfa Quantikine Kit disponible de R&D Systems de Minneapolis, Minnesota. las mediciones de interleukin-1 alfa son convertidas a Log₁₀ para cada uno de los tratamientos y los promedios de cada tratamiento son calculados. A fin de determinar la habilidad de las composiciones de la prueba para reducir la irritación de la piel causada por la descarga biológica, el porcentaje medio de reducción de interleukin-1 alfa es calculado como sigue:

$$\% \text{ medio reducción de interleukin-1 alfa} = 100 \times$$

$$\frac{((\text{control} + \text{descarga}) \text{ resultado} - (\text{composición de prueba} + \text{descarga}) \text{ resultado})}{((\text{control} + \text{descarga}) \text{ resultado} - (\text{control} + \text{control}) \text{ resultado})}$$

(Composición de prueba + descarga) resulta = la cantidad de medidas de interleukin-1 alfa del tratamiento con una composición de prueba + descarga de proteasa.

147

(control + descarga) resulta = la cantidad medida de interleukin-1 alfa de un tratamiento con un control + descarga de proteasa.

5

(control + control) resulta = la cantidad de medida de interleukin-1 alfa de un tratamiento con un control con control.

- 10 Para los datos mostrados en la tabla 1, (control + control) resulta = la cantidad de medición de interleukin-1 alfa de un tratamiento con PBS + PBS.

- Para los mostrados en la tabla 2, (control + control) resulta =
15 la cantidad medidas de interleukin-1 alfa de un tratamiento con agua Milli-Q + agua Milli-Q.

- Entre mayor sea el porcentaje de reducción de medio de interleukin-1 alfa, más efectivo una composición vez
20 en reducir la irritación causada por la descarga de proteasa.

- A fin de asegurar que las composiciones/control de prueba no afectan la viabilidad del cultivo de piel EPIDERM, es corrida una prueba MTT. El tinte MTT es tomado por las
25 células. La reducción del tinte, un resultado del metabolismo celular puede ser usado para medir la citotoxicidad de las composiciones de prueba. A fin de confirmar la viabilidad,

148 y

insertos del cultivo de piel EPIDERM que ya han sido sujetos a las composiciones de prueba y a las descargas biológicas fueron removidos de su medio y fueron consecuentemente lavados a través de la inmersión en tres diferentes vasos para análisis de PBS. El PBS fresco para cada composición o control de prueba que es evaluado. El PBS es descargado en una toalla de papel. Los insertos de cultivo de piel EPIDERM son entonces golpeados en la toalla de papel y colocados en los crisoles de un plato de crisol 24 que contiene 300 microlitros de medio previamente calentado. Después de que todos los insertos de cultivo de piel EPIDERM solapados, éstos son transferidos a nuevos platos de crisol 24 que contienen 300 microlitros de reactivo MTT. El reactivo MTT es azul tiazolilo que tiene la fórmula 3-[4,5-Dimetiltiazol-2-yl]-2,5-difeniltetrazoliumbrimida. Los platos son incubados por 2-3 horas en una incubadora a 37°C, 5% de CO₂. Después de la incubación, los insertos de cultivo de piel EPIDERM son transferidos a platos de crisol 24 y son inmersos en 2 mililitros de amortiguador de extracción MTT. Los extractos de amortiguador de extracción del reactivo MTT de las células. Los platos de crisol 24 son parafilmados, cubiertos y colocados en bolsas ZIPLOCK para reducir la evaporación del amortiguador de extracción. Los platos cubiertos son medidos durante la noche en la oscuridad. Después de ser medidos durante la noche, el líquido de los insertos de cultivo de piel EPIDERM es decantado de regreso en los crisoles. El contenido de cada crisol es mezclado y una parte alícuota de 200 microlitros es entonces removido de cada crisol y transferido a

un plato de crisol 95. La densidad óptica (OD) de las muestras es medida en 570 nm usando un espectrofotómetro. Quinientos setenta y siete nanómetros es la longitud de onda óptima en la cual medir la forma reducida del reactivo MTT. Esta lectura es arrestada de una lectura antecedente a 550 nm para mejorar la calidad del dato. La viabilidad de porcentaje de cada composición de prueba + descarga relativa a un control + control el registrado en el medio OD $\frac{\text{composición de prueba} + \text{descarga}}{\text{control} + \text{control}}$ el cociente es entonces multiplicado por 100.

Los estudios del cultivo de piel EPIDERM fueron conducidos para medir la reducción en Interleukin-1 alfa respuesta entre las soluciones para el cuidado de la piel de la invención y la irritación inducida de proteasa fecal. Los estudios fueron conducidos usando botánicos que pueden ser suministrado en las soluciones para el cuidado de la piel de la invención. Los estudios motivo de piel EPIDERM y los ensayos MTT fueron conducidos como ya fueron descritos aquí y los resultados como están reportados en la tabla 1 abajo.

Tabla 1

Componente Botánico de Solución	Reducción Media de Interleukin-1 Alfa (porcentaje)	Viabilidad (porcentaje)
1% Echinacea	25% (5); 35% (10)*	89%; 90%
10% Echinacea	22% (5); 31% (10)*	80%; 86%
1% Yucca	27% (5)*; 31% (10)*	84%; 95%
10% Yucca	21% (5); 18% (10)	83%; 81%
1% Spirulina	28% (5); 29% (10)*; 12% (5)	84%; 81%; 86%
10% Spirulina	43% (5); 12% (10); 27% (5)	87%; 86%; 92%

150

1% Tumérico	10% (10)	82%
10% Tumérico	18% (10)	90%
1% Orozuz	29% (10)	87%
10% Orozuz	9% (10)	80%
1% Extracto Avena	6% (10)	81%
10% Extracto Avena	14% (10)	82%
1% Hierba de Sauce	8% (10); 18% (5)	74%; 98%
10% Hierba de sauce	81% (10); 99% (4)*	92%; 103%
1% Cloruro de Estroncio	0% (10)	85%
10% Cloruro de Estroncio	13% (10)	82%
0.4% Galato Epigallocatequina (componente de té verde)	77% (5)*; 71% (10)*; 50% (5)	103%; 102%; 112%

* Indica la composición tiene una diferencia de medic significativa de la descarga de proteasa aplicando una prueba de Estudiante con $p < 0.05$.

5

Los resultados de reducción de interleukin-1 alfa de la tabla 1, muestran que las soluciones para el cuidado de la piel de la invención proporcionan en un efecto protector a la piel como se evidencia por una respuesta reducida a la irritación. Por lo menos una serie de experimentos fueron conducidos para cada botánica y, para algunas botánicas, fueron conducidos más de una serie de experimentos. Los valores en paréntesis indica en el número de replicados. Todos los botánicos fueron recibidos como soluciones y diluidos con PBS (v/v) de soluciones atenuadas deseadas (1 y 10%) aun cuando el estroncio y el galato de epigallocatequina fueron pensados fuera y disueltos en PBS a los niveles deseados (w/v). Las fuentes de tales botánicos fueron como sigue: la Echinacea de Bio-Botánica; la yuca glauca de Brooks; la Espirulina de Bio-Botánica; el Tumérico de Unilever indonesia; el Orozuz de Cosmetochem; el extracto de avena de Canamino; la hierba de sauce de Pytokem; el cloruro de estroncio de Aldrich; y la epigallocatequina de galato de sigma Chemical Company.

1512

La reducción de los resultados de interleukin-1 alfa fue analizada para estadísticamente identificar los resultados "ausentes". El cultivo de piel EPIDERM es conocido que es variable con la variabilidad de atribuidas a las diferencias en el cultivo, la variación en la aplicación de tratamientos y otros factores incontrolables. Una técnica de análisis estadístico fue aplicada para identificar cuando un resultado anormalmente se desvió del resto de la serie de datos. Los valores de irritación fueron primero convertidos a Log10 a fin de hacerlos más normales (forma curva de campana). Después de la conversión, los valores fueron analizados por los ausentes de valor inferior o superior; subsecuentemente, los valores fueron analizados con una prueba t de estudiante para identificar las diferencias significativas del "control". El análisis estadístico usado para identificar los "ausentes" está descrito en la página 460 del libro, "Métodos Estadísticos en Investigación y Producción" editado por Owen L. Davies y Peter L. Goldsmith, publicado por Longman Group Limited, cuarta edición revisada publicada en 1984.

Los experimentos del cultivo de piel EPIDERM descritos anteriormente miden el efecto anti-irritante de las botánicas contenidas en una solución salina amortiguada, de PBS. Los experimentos del cultivo de piel EPIDERM fueron también conducidos para determinar si el activo botánico extraído de la solución para el cuidado de la piel retiene su

152 7

eficacia en una solución de paño limpiador húmedo típica. Los experimentos fueron diseñados para determinar si los ingredientes en la solución de paño limpiador expresados interfirieron con el(los) beneficio(s) a la salud de la piel del botánico. Esta serie de experimentos fue conducida como describió anteriormente, con unas cuantas excepciones. Primero, el medio que cubre el removido y reemplazado con 1 mililitro de medio previamente calentado, fresco después de la aclimatación inicial de 30 minutos del cultivo de piel en lugar de después del tratamiento de 30 minutos. Segundo, una solución de descarga diferente fue usada. Una solución almacenada de 10 mg/mL de tripsina (15.200 U/mg de proteína, disponible de Sigma Chemical Company, St. Louis, MO) en agua Milli-Q fue preparada el día del estudio y diluida a una concentración de trabajo de 250 µg/mL justo antes de comenzar la prueba. Tercero, 1 s platos de crisol fueron incubados hasta por 24 horas en una incubadora a 37°C, 5% de CO₂ en vez de seis. Los niveles de interleukin-1 alfa fueron cuantificados de las alícuotas 50 µl tomados a 6 y 12 horas así como el medio que cubre después de 24 horas de incubación. Los paños limpiadores húmedos HUGGIES SUPREME CARE (fragancia libre con alcos) fueron obtenidos de la Kimberly-Clark Corporation. La solución fue expresada de los paños limpiadores húmedos a mano en el día de la prueba. El extracto de té verde (disponible de Dragoco, Totowa, New Jersey) fue disuelto en ya sea agua Milli-Q o la solución del paño limpiador húmedo expresada para preparar una solución a

0.5% (w/v). La reducción en el interleukin-1 alfa fue medida y los resultados están reportados en la tabla 2 abajo.

TABLA 2

Solución de Prueba	Reducción Media Interleucina-1 Alfa - 6 horas (porcentaje)	Reducción Media Interleucina-1 Alfa - 12 horas (porcentaje)	Reducción Media Interleucina-1 Alfa - 24 horas (porcentaje)
Extracto de té verde en agua (0.5%)	33 (4)	35 (4)	29 (4)
Extracto de té verde en solución exprimida de paño limpiador para bebé HUGGIES (0.5%)	53 (6)	40 (6)	23 (6)

5

El número de duplicados para cada solución es indicado en paréntesis; seis duplicados fueron llevados a cabo para la solución de prueba de extracto de té verde en la solución exprimida de HUGGIES SUPREME CARE y cuatro duplicados se llevaron a cabo para el extracto de té verde en agua (dos insertos de cultivo tuvieron ~ 40% de pérdida de viabilidad de célula y no fueron incluidos en los cálculos). Los datos mostraron que la inclusión de un extracto de té verde reduce la calificación de irritación media de la piel IL-1 α en una solución exprimida de paño limpiador húmedo (HUGGIES SUPREME CARE (libre de fragancia con aloe)) a niveles comparables al agua. El extracto de té verde, los componentes derivados del extracto de té, y otros botánicos similares basado sobre los datos deben permanecer efectivos para reducir la irritación fecal, en particular la irritación asociada, con la irritación

10

15

20

154

de la piel inducida por proteasa, en fórmulas de paño limpiador húmedo acuoso.

A fin de demostrar los beneficios de los sistemas de la invención, los experimentos fueron llevados a cabo para investigar la cantidad de composición para el cuidado de la piel y de solución de cuidado para la piel transferida a la piel cuando los artículos absorbentes y los paños limpiadores de la invención son usados juntos. Los experimentos fueron diseñados para investigar si la secuencia de aplicación (pañal o paño limpiador húmedo) afecta las cantidades de composición para el cuidado de la piel / solución transferidas y para investigar si hay un beneficio por el uso de los pañales y de los paños limpiadores húmedos de la invención juntos o si cada uno cancela los efectos del otro.

Método de Prueba de Transferencia

Se desarrolló un método para medir la cantidad de composición o de solución transferida desde una superficie no tejida tratada. La transferencia de composición / solución es medida gravimétricamente usando un probador de frotado de tinta tal como el modelo # 10-18-1 fabricado por Testing Machines Inc. Para los propósitos del método descrito aquí, el probador de frotado de tinta es puesto para tener las siguientes colocaciones: (1) Ciclos = 50; (2) Ciclos/minuto = 12; (3) Alarma = encendida; (4) Pausa cada = apagada; y (5) Cuenta =

155
46

hacia abajo. Un bloque pesado de cuatro libras es usado a fin de simular más cercanamente la presión aplicada por un infante a un artículo absorbente tal como un pañal, mientras que se sienta o se mueve, o un pañal limpiador húmedo cuando se usa para limpiar la piel del infante. El material de recepción o el receptor es mantenido en el bloque pesado de 4 libras por cuatro magnetos. Los cuatro magnetos son colocados de manera que hay dos parejamente espaciados sobre cada lado del bloque pesado de cuatro libras. Típicamente, el material receptor es un Natural Silk Noil, estilo #651, el cual está disponible de Testfabrics, Inc. El material receptor es cortado para tener dimensiones de 2 pulgadas por 6 pulgadas. Deseablemente, los magnetos son magnetos de neodimio de alta potencia teniendo un diámetro de 0.25 pulgadas y una altura de 0.25 pulgadas. Preferiblemente, la tensión en el material receptor es uniforme y el material receptor es mantenido apretadamente sin separaciones entre el bloque pesado y el material receptor. El material receptor no debe sin embargo ser sometido a una tensión extraordinaria.

El material de forro del lado al cuerpo tratado o el sustrato de paño limpiador húmedo que es tratado con una composición/solución es centrado sobre una almohadilla de frotado que se pondrá en contacto con el bloque de cuatro libras pesado durante la prueba. El material de forro del lado al cuerpo es típicamente un material de forro unido con hilado y el paño limpiador húmedo es un material no tejido y conformado típicamente. La dimensión plana de la almohadilla de frotado es

156

de aproximadamente de 2.5 pulgadas por 6 pulgadas. El material de forro es usualmente cortado a dimensiones de aproximadamente 3 pulgadas por 9 pulgadas a fin de cubrir completamente la almohadilla de hule. En el caso de un paño limpiador húmedo éste es típicamente doblado para conformarse al formato de 3 pulgadas por 9 pulgadas. Una composición es aplicada al material de forro usando una técnica de recubrimiento con ranura. Deseablemente, las líneas recubiertas con ranura de la composición son alineadas en sentido longitudinal con la longitud de la almohadilla de hule y las líneas son centradas tanto como sea posible. La solución para el paño limpiador húmedo es adosada sobre la hoja de base de coforn. Ambos extremos de la almohadilla de hule tienen las tiras de la cinta de ganchos 88 VELCRO adherida a éstos. El material de paño limpiador húmedo o de forro es mantenido en el lugar sobre la almohadilla de hule mediante presionar el material de forro en contra de las cintas VELCRO. El material de paño limpiador húmedo o de forro debe estar libre de arrugas como sea posible cuando se coloca contra almohadilla de hule. Dos sujetadores de cojinete de bola IDL de tres pulgadas de ancho son entonces sujetados a cualquier extremo de la almohadilla de hule a fin de sostener el forro o el material de paño limpiador húmedo en el lugar y para evitar el movimiento del forro o del material de paño de limpiador húmedo.

25

Antes de la sujeción al bloque de pesado de cuatro libras, el material receptor debe ser pesado sobre una balanza

que es significativo a por lo menos cuatro lugares decimales. Antes de la colocación sobre la placa de pesad de la balanza, el material receptor debe ser tridoblado de manera que ninguna parte esté colgando fuera de la placa de pesado. Debe tenerse
5 cuidado de asegurarse que no haya hilos colgando desde el material receptor tampoco. La masa inicial del material receptor es registrada. Los guantes deben ser usados durante el manejo de cada uno de los materiales a fin de evitar la transferencia de los aceites naturalmente presentes en las manos a los materiales
10 de prueba. Una vez que ambos, el material receptor y el material de forro están asegurados, la prueba es llevada a cabo usando las colocaciones de probador de frotado de tinta descritas previamente. Al final de la prueba, el material de forro es removido y se tira. El material receptor es removido y se rocía
15 con una pistola antiestática Miltly Zerostat 3 disponible de SPI Supplies. Después de la remoción de la estática, el material receptor es de nuevo doblado tres veces y su masa es registrada usando la balanza. El cambio en masa es la diferencia entre las masas inicial y final del material receptor y es representativa
20 de la cantidad de la composición transferida desde el forro o el material de paño limpiador húmedo.

Efecto del Forro Tratado Seguido por el Paño
Limpiador Húmedo Tratado

25

Se llevó a cabo una prueba de probador de frotado de tinta en composiciones de "control" incluyendo solo petrolat

158

y cera (60% de petrolato; 34% de cera de ozoquerita; y 6% de resina ELVAX 410) sobre el forro de pañal y unas soluciones de prueba (solución de paños limpiadores para bebé HUGGIES SUPREME CARE) representativas de las soluciones de paño limpiador húmedo de la invención. El objetivo de la prueba fue el determinar la cantidad de aditivo de los tratamientos de la piel entregados al material receptor cuando se aplica el tratamiento de forro del pañal e inmediatamente seguido por el tratamiento del paño limpiador húmedo. Las mediciones se llevaron a cabo en dos pasos: 1) la cantidad de transferencia del forro de pañal tratado fue primero medida y 2) usando el mismo material receptor el paño limpiador húmedo tratado fue aplicado al receptor y la cantidad transferida se midió después de permitir al receptor el secar con aire a las condiciones ambiente por un periodo de 12 horas. La razón para el periodo de secado fue el permitir al receptor el equilibrarse después de haberse mojado después del tratamiento de paño limpiador húmedo. El pesado inmediato después del tratamiento de paño limpiador húmedo habría exagerado grandemente la cantidad de tratamiento realmente transferida desde el paño limpiador húmedo. Las mediciones determinaron que la cantidad de aditivo del tratamiento entregado por el uso combinado de tratamiento de forro el tratamiento de paño limpiador húmedo fue mayor que la cantidad de tratamiento entregada por cualquiera el forro o el paño limpiador húmedo solo, ilustrando por tanto las ventajas de un sistema de la invención que incluye el uso combinado de un pañal tratado y de un paño limpiador húmedo tratado. El efecto

de aditivo de un tratamiento de forro seguido por un paño limpiador húmedo tratado fue repetido en dos pruebas de transferencia separadas y los datos de transferencia gravimétricos están presentados en la tabla 3 dada abajo.

5

TABLA 3

PRUEBA # 1

Repetición	Δ peso después de tratamiento de forro	Δ peso después de paño limpiador húmedo	Total Δ peso después de forro + paño limpiador húmedo
1	0.0071	0.0012	0.0083
2	0.0083	0.0073	0.0156
3	0.0082	0.0012	0.0094
4	0.0098	0.0030	0.0101
5	0.0103	0.0017	0.0120
6	0.0064	-0.0036	0.0028
7	0.0038	0.0071	0.0109
8	0.0079	0.0022	0.0101
9	0.0075	0.0042	0.0117
10	0.0106	-0.0010	0.0096
Promedio	0.0080	0.0021	0.0101

PRUEBA # 2

Repetición	Δ peso después de tratamiento de forro	Δ peso después de paño limpiador húmedo	Total Δ peso después de forro + paño limpiador húmedo
11	0.0012	0.0096	0.0108
12	0.0021	0.0135	0.0156
13	0.0100	0.0220	0.0320

14	0.0130	0.0017	0.0147
15	0.0039	0.0089	0.0127
16	0.0037	0.0195	0.0232
17	0.0078	0.0086	0.0164
18	0.0030	0.0106	0.0136
19	0.0149	0.0080	0.0069
20	0.0023	0.0103	0.0126
Promedio	0.0062	0.0966	0.1028

(Nota: todas las mediciones son en gramos de peso)

Efecto del Paño Limpiador Húmedo Tratado Seguido por el Forro

5 Tratado

Se llevó a cabo una prueba de probador de frotación de tinta adicional sobre composiciones para el cuidado de la piel representativas incluyendo solo petrolato y cera sobre el forro del pañal y soluciones representativas de soluciones para el cuidado de la piel de la invención. En esta prueba, el orden de aplicación fue invertido en el sentido de que el paño limpiador húmedo tratado fue transferido al material receptor, se dejó secar por 12 horas y después fue transferido al mismo receptor el forro tratado. El objetivo de la prueba fue determinar la cantidad de aditivo de tratamiento de la piel entregada al material receptor cuando se aplica el paño limpiador húmedo tratado seguido por el forro tratado. Las mediciones se llevaron a cabo en dos pasos: 1) la cantidad de

161

transferencia del paño limpiador húmedo fue primero medida después de permitir al receptor el secarse al aire a las condiciones ambiente por un período de 12 horas y 2) usar el mismo material receptor que al que fue aplicado el forro tratado al receptor y la cantidad transferida es medida. De nuevo, la razón para el período de secado fue el permitir que el receptor se equilibre después de haberse mojado después del tratamiento con paño limpiador húmedo. El pesado inmediato después del tratamiento con paño limpiador húmedo habría exagerado grandemente la cantidad de tratamiento realmente transferida al paño limpiador húmedo. Las mediciones determinaron que la cantidad de aditivo de tratamiento entregada por el uso combinado del tratamiento de paño limpiador húmedo tratado seguido por el forro tratado fue mayor que la cantidad de tratamiento entregada por ya sea el forro o el paño limpiador húmedo solo, ilustrando por tanto la ventaja de un sistema de mejoramiento de la salud de la piel basado sobre uso combinado de un paño limpiador húmedo tratado y el forro tratado. El efecto aditivo de un paño limpiador húmedo tratado seguido por un forro tratado fue repetido en dos pruebas de transferencia separadas y los datos de transferencia gravimétrica están presentados en la tabla 4 dada abajo.

TABLA 4

162
16

PRUEBA # 1

Repetición	Δ peso después de paño limpiador húmedo	Δ peso después de tratamiento de forro	Total Δ peso después de limpiador húmedo + forro
21	0.0108	0.0150	0.0258
22	0.0111	0.0052	0.0163
23	0.0091	0.0108	0.0199
24	0.0098	0.0074	0.0172
25	0.0069	0.0048	0.0117
26	0.0116	0.0041	0.0157
27	0.0094	0.0063	0.0157
28	0.0149	0.0066	0.0215
29	0.0098	0.0039	0.0137
30	0.0105	0.0081	0.0186
Promedio	0.0104	0.0072	0.0176

PRUEBA # 2

Repetición	Δ peso después de tratamiento de forro	Δ peso después de paño limpiador húmedo	Total Δ peso Después de forro + paño limpiador húmedo
31	0.0117	0.0138	0.0255
32	0.0143	0.0034	0.0177
33	0.0110	0.0130	0.0240
34	0.0136	0.0075	0.0211
35	0.0103	0.0018	0.0121
36	0.0128	0.0134	0.0262
37	0.0133	0.0041	0.0174
38	0.0160	0.0032	0.0192
39	0.0113	0.0123	0.0236
40	0.0203	0.0108	0.0311
Promedio	0.0135	0.0083	0.0218

(Nota: todas las mediciones son en gramos de peso)

163

Los sistemas de la invención están configurados para proporcionar composiciones para el cuidado de la piel no acuosas desde un artículo absorbente (tal como un pañal desechable) y soluciones para el cuidado de la piel hidrofílicas desde un paño limpiador húmedo para trabajar sinérgicamente para proporcionar una salud de la piel mejorada a los usuarios de los artículos absorbentes. Los excipientes del cuidado de la piel que tienen propiedades no acuosas pueden ser entregados en la composición para el cuidado de la piel del artículo absorbente y los excipientes para el cuidado de la piel (tal como los activos botánicos extraídos) teniendo mejor eficacia en el sistema hidrofílico pueden ser entregados en la solución para el cuidado de la piel del paño limpiador húmedo. Los resultados de los experimentos descritos aquí muestran que los activos botánicos extraídos pueden proporcionar un efecto protector de la piel cuando se entregan desde una solución de paño limpiador húmedo. Los resultados experimentales separados muestran que los artículos absorbentes y los paños limpiadores húmedos de la invención pueden ser usados juntos para entregar los tratamientos para el cuidado de la piel sin interferir unos con otros. Aún cuando se cree que mayores mejoras en la salud de la piel pueden ser logradas con el uso más frecuente de los sistemas de la invención, los beneficios pueden aún ser logrados con un uso solo esporádico también.

164
5
Aún cuando la invención se ha descrito en detalle con respecto a los aspectos específicos de la misma, se apreciará por aquellos expertos en el arte, a lograr un entendimiento de lo anterior, que pueden concebirse fácilmente, alteraciones, variaciones, de equivalentes de estos aspectos. Por tanto, el alcance de la presente invención debe valorarse como aquél de las reivindicaciones anexas y cualesquier equivalentes de las mismas.

REIVINDICACIONES165
166

1. Un sistema para mejorar la salud de la piel de un usuario de artículos absorbentes que comprenden:

5

a) un artículo absorbente desechable que incluya una cubierta exterior; un forro del lado al cuerpo permeable al líquido que define una superficie de cara al cuerpo y que está conectada en una relación sobrepuesta con la cubierta exterior;
10 un cuerpo absorbente que está localizado entre el forro del lado al cuerpo y la cubierta exterior; y una composición para el cuidado de la piel sobre por lo menos una parte de la superficie de cara al cuerpo del forro del lado al cuerpo que incluye de desde alrededor a alrededor de 40 a alrededor de 95 por ciento
15 por peso de emoliente y desde alrededor de 3 a alrededor de 60 por ciento por peso de un mejorador de viscosidad; usado en conjunción con

b) un paño limpiador húmedo que incluye un
20 sustrato no tejido y una solución para el cuidado de la piel que incluye de desde alrededor de 90 a alrededor de 99 por ciento por peso de solvente hidrofílico, de desde 0 a alrededor de 30 por ciento por peso de un surfactante y desde 0.1 a alrededor de 10 por ciento por peso de un activo botánico extraído.

25

2. El sistema tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque por lo menos un paño limpiador

166
11/6

húmedo es usado cuando el artículo absorbente desechable es removido del usuario.

3. El sistema tal y como se reivindica en la
5 cláusula 1 caracterizado porque por lo menos un paño limpiador húmedo es usado antes de que el artículo absorbente desechable sea aplicado al usuario.

4. El sistema tal y como se reivindica en la
10 cláusula 1 caracterizado porque la combinación del pañal y del paño limpiador es usada por lo menos una vez al día.

5. El sistema tal y como se reivindica en la
cláusula 1 caracterizado porque la combinación del pañal y del
15 paño limpiador es usada por lo menos dos veces al día.

6. El sistema tal y como se reivindica en la
cláusula 1 caracterizado porque el ambiente de la composición para el cuidado de la piel es seleccionado de petrolato, aceites
20 de base vegetal, aceites minerales, dimeticona, lanolina, ésteres de glicerol, ácidos carboxílicos alcoxilados, alcoholes alcoxilados, alcoholes grasos y mezclas de los mismos.

7. El sistema tal y como se reivindica en la
25 cláusula 1 caracterizado porque el mejorador de viscosidad de la composición para el cuidado de la piel es seleccionado de

162
resinas de poliolefina, espesadores de aceite/lipofílico,
copolímeros de etileno/vinil acetato, arcillas naturales,
análogos sintéticos de arcillas naturales, arcillas
orgánicamente modificadas, arcillas modificadas con cuaternario,
5 compuestos de almidón cuaternario, polietileno, sílice, silicato
de sílice, metil silicato de sílice, dióxido de silicio
coloidal, hidroximetil celulosa de alquilo, cera microcristalina,
cera de laca, hexadecil coeasil hexacosanato, hidroxil estearil
estearato de alquilo C₂₀-C₄₀, glicol montanato, cera de
10 ozokerita, cera montan de poliperfluorometilisopropiléter,
silicato de aluminio de magnesio, polímeros de metacrilato,
copolímeros de poliestireno y mezclas de los mismos.

8. El sistema tal y como se reivindica en la
15 cláusula 1 caracterizado porque la composición para el cuidado
de la piel además incluye de desde alrededor de 5 a alrededor de
25 por ciento por peso de agente solidificante.

9. El sistema tal y como se reivindica en la
20 cláusula 2 caracterizado porque el agente solidificante de la
composición para cuidado de la piel es seleccionado de cera de
abejas, behenil behenato, behenil benzoato, ésteres ramificados,
ceras de candelilla, cera carnauba, cera carnauba sintética,
cera carnauba PEG-12, cerasina, cera microcristalina, cera
25 microcristalina hidrogenada, hexadecilcoeasil hexacosanato, cera
montan de poliperfluorometilisopropiléter, alquil metil
siloxanos, glicol montanato, cera de jojoba, cera de lanolina,

ozokerita, parafina, parafina sintética, polietileno, hidroxistearil estearato de alquilo $C_{20}-C_{44}$, dimeticona de alquilo C_{16} , cetil ésteres, estearato de zinc, cera de laca, aceite de semilla de algodón hidrogenado, escualeno hidrogenado, 5 aceite de jojoba hidrogenado y mezclas de los mismos.

10. El sistema tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque la composición para el cuidado de la piel además incluye de desde alrededor de 0.1 a alrededor 10 de 55% por peso de grasas naturales o aceites.

11. El sistema tal y como se reivindica en la cláusula 10 caracterizado porque el aceite o grasa natural es seleccionado de aceite de aguacate, aceite de durazno, aceite 15 babasú, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de canola, aceite de ricino, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de primula de la tarde, aceite de semilla de algodón hidrogenado, aceite de pepita de palma hidrogenado, aceite de frijol de soya malastado, aceite de 20 espuma de la pradera, aceite de pepita de palma, aceite de cacahuete, aceite de colza, aceite de cártamo, esfingolípidos, aceite de almendra dulce, aceite de resina, ácido láurico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido linoléico, alcohol esteárico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol behenílico, aceite de escarabajo, aceite de caléndula, aceite de 25 manzanilla, aceite de eucalipto, aceite de junípero, aceite de

169
madera de sándalo, aceite de árbol de té, aceite de girasol,
aceite de soya y mezclas de los mismos.

12. El sistema tal y como se reivindica en la
5 cláusula 1 caracterizado porque la composición para el cuidado
de la piel además incluye de desde alrededor de 0.1 a alrededor
de 10 por ciento por peso de esteroides o derivados de esteroles.

13. El sistema tal y como se reivindica en la
10 cláusula 12 caracterizado porque el esteroles o derivado de
esteroles es seleccionado de colesterol, sitcesterol,
estigmasterol, ergosterol así como ésteres de
colesterol/lanosterol $C_{10}-C_{16}$, colecalciferol, colesteroles
hidroxisteirato, colesteroles isosteirato, colesteroles esteirato,
15 7-dehidrocolesterol, dihidrocolesterol, dihidrocolesteril
octildecanoato, dihidrolanosterol, dehidrolanosteril
octildecanoato, ergocalciferol, esteroles de aceite de resina,
acetato de esteroles de soya, esteroles de soya, lanosterol,
esteroides de aguacate, esteroides ésteres y mezclas de los
20 mismos.

14. El sistema tal y como se reivindica en la
cláusula 1 caracterizado porque el surfactante de la solución
para el cuidado de la piel tiene un rango de balance hidrofílico
25 lipofílico de desde alrededor de 7 a alrededor de 18.

170 X

15. El sistema tal y como se reivindica en la
cláusula 14 caracterizado porque el surfactante de la solución
para el cuidado de la piel es seleccionado de cera
emulsificadora NF, gliceril estearato, gliceril estearato SE
5 glicol estearato, glicol estearato SE, glicerol-20 estearato,
gliceril behenato, gliceril hidroxiestearato, gliceril laurato
SE, gliceril oleato, gliceril oleato SE, propilen glicol oleato,
propilen glicol oleato SE, propilen glicol estearato, propilen
glicol estearato SE, sorbitan estearato, sorbitan trioleat ,
10 copoliol dimeticona, cocoanfoacetato sódico, lauroanfodiaceato
disódico, caprilanfodipropionato disódico, cocoamidopropil
betaina, cluramidopropil betaina, octil betaina, cocoamidopropil
hidroxisultaina, lauril sulfosuccinato diamonio, sulfosuccinato
copoliol dimeticona disódica, sulfosuccinato laureth diamonio,
15 sulfato lauril sódico, sulfato laureth sódico, sulfato lauril de
amonio, sulfato lauril TEA, aceite de ricino hidrogenado
polioxietileno y mezclas de los mismos.

16. El sistema tal y como se reivindica en la
20 cláusula 1 caracterizado porque el activo botánico extraído de
la solución para el cuidado de la piel es seleccionado de
equinácea, yuca, hierba de sauce, té verde, té negro, té oolong,
té chino, constituyentes de extracto de té y mezclas de los
mismos.

25

17. El sistema tal y como se reivindica en la
cláusula 1 caracterizado porque la solución para el cuidado de

1a piel además incluye de desde alrededor de 0.1 a alrededor de
30 por ciento por peso de grasas o aceites naturales.

18. El sistema tal y como se reivindica en la
5 cláusula 17 caracterizado porque las grasas o aceites naturales
son seleccionadas de aceite de aguacate, aceite de durazno,
aceite babasú, aceite de borraja, aceite de camelia, aceite de
canola, aceite de ricino, aceite de coco, aceite de maíz, aceite
de semilla de algodón, aceite de primula de la tarde, aceite de
10 semilla de algodón hidrogenado, aceite de pepita de palma
hidrogenado, aceite de frijol de soya maleatado, aceite de
espuma de la pradera, aceite de pepita de palma, aceite de
cacahuete, aceite de colza, aceite de cártamo, esfingolípidos,
aceite de almendra dulce, aceite de resina, ácido láurico, ácido
15 palmítico, ácido esteárico, ácido linoléico, alcohol
estearílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol
behenílico, aceite de escaramuzo, aceite de caléndula, aceite de
manzanilla, aceite de eucalipto, aceite de junípero, aceite de
madera de sándalo, aceite de árbol de té, aceite de girasol,
20 aceite de soya y mezclas de los mismos.

19. El sistema tal y como se reivindica en la
cláusula 1 caracterizado porque la solución para el cuidado de
la piel además incluye de desde alrededor de 0.1 a alrededor de
25 10% por peso de esteroles o derivados de esteroles.

172 M

20. El sistema tal y como se reivindica en la cláusula 19 caracterizado porque el esteroide o derivado de esteroide es seleccionado de colesterol, sitosterol, estigmasterol, ergosterol, lanosterol, esteroide de soya, esteroides de aguacate, esteroides de colesterol, esteroide ésteres, lanolina y mezclas de los mismos.

21. El sistema tal y como se reivindica en la cláusula 1 caracterizado porque la solución para el cuidado de la piel además incluye desde alrededor de 0.1 a alrededor de 30 por ciento por peso de un humectante.

22. El sistema tal y como se reivindica en la cláusula 20 caracterizado porque el humectante es seleccionado de acetamida MEA, gel de aloe vera, arginina PCA, quitosano PCA, cobre PCA, glicéridos de maíz, dimetil imidazolidinona, fructosa, glucamina, glucosa, glutamato de glucosa, ácido glucurónico, ácido glutámico, glicerol-7, glicerol-12, glicerol-20, glicerol-26, glicerina, miel, miel hidrogenada, hidrolizado de almidón hidrogenado, almidón de maíz hidrolizado, lactamida MEA, ácido láctico, lactosa lisina PCA, manitol, metil glucet-10, metil glucet-20, PCA, lactamida PEG-2, propilén glicol PEG-10, condensado de azúcar poliamino, PCA de potasio, propilén glicol, citrato de propilén glicol, hidrolizado de sacarina, isomero sacarido, aspartato sódico, lactato sódico, PCA sódico, sorbitol, lactato-TEA, TEA-PCA, urea, xilitol y mezclas de los mismos.

R E S U M E N173 

La presente invención se refiere a un sistema para mejorar la salud de la piel de los usuarios de artículos absorbentes. Los paños limpiadores húmedos son típicamente usados en conjunción con los artículos absorbentes para la limpieza. Se ha descubierto que las composiciones para el cuidado de la piel no acuosas son entregadas mejor desde una superficie de cara al cuerpo de un artículo absorbente y las soluciones para el cuidado de la piel hidrofílicas son capaces de entregar antiirritantes a la piel. Se ha descubierto además que la combinación de un artículo absorbente teniendo una combinación para el cuidado de la piel y un paño limpiador húmedo teniendo una solución para el cuidado de la piel mejora la transferencia de los ingredientes para el cuidado de la piel a la piel.

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION) - printed on 09.10.2012 08:20:31 AM

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form - PCT/RO/DPH PCT Request	
0-4-1	Prepared using	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.06.2002)
0-5	Position The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
0-7	Applicant's or agent's file reference	16905
I	Title of invention	SYSTEM FOR IMPROVING SKIN HEALTH OF ABSORBENT ARTICLE WEARERS
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States
II-3	Name	KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.
II-5	Address:	401 N. Lake Street Neenah, WI 54956 United States of America
II-6	State of nationality	US
II-7	State of residence	US
II-8	Telephone No.	(920) 721-5580
II-9	Facsimile No.	(920) 721-7339
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	inventor only
III-1-2	Name (LAST, First)	BROCK, Earl, David
III-1-3	Address:	645 Highview Lane Neenah, WI 54956 United States of America
III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is:	inventor only
III-2-2	Name (LAST, First)	KRZYSIAK, Duane, Gerard
III-2-3	Address:	1112 E. Melrose Avenue Appleton, WI 54911 United States of America

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION) - printed on 09.10.2022 22:30:31 AM

16905

II-3	Applicant and/or inventor	
II-3-1	This person is:	inventor only
II-3-4	Name (LAST, First)	BOLBERG, Rhonda, Sue
II-3-5	Address:	1520 West Schneider Place Appleton, WI 54911 United States of America
III-4	Applicant and/or inventor	
III-4-1	This person is:	inventor only
III-4-4	Name (LAST, First)	MILLER, Stephen, Lawrence
III-4-5	Address:	1817 E. Bradley Lane Appleton, WI 54915 United States of America
III-5	Applicant and/or inventor	
III-5-1	This person is:	inventor only
III-5-4	Name (LAST, First)	TYRRELL, David, John
III-5-5	Address:	415 E. Olds Oneida Street, #318 Appleton, WI 54911 United States of America
IV-1	Agent or common representative or address for correspondence The person identified herein is hereby/has been appointed in not on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	DODKOWSKI, Alyssa, A.
IV-1-2	Address:	KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. 401 N. Lake Street Neenah, WI 54956 United States of America
IV-1-3	Telephone No.	(920) 721-2439
IV-1-4	Facsimile No.	(920) 721-7339
IV-1-5	Agent's registration No.	40596

PCT REQUEST

37

10905

Original (for SUBMISSION) - printed on 09.10.2002 05:32:31 AM

IV-2	Additional agent(s)	additional agent(s) with same address as first named agent
IV-2-1	Name(s)	AMBROSE, Robert, A. (51231); BAUM, Scott, A. (51237); BENDEL, Michael, J. (39605); BRODERSEN, John, L. (51236); BURNHAM, Jonelle, R. (41980); CHARLIER, Patricia, A. (38840); CONNELLY, Thomas, J. (28404); CROFT, Gregory, E. (27542); CURTIN, Jeffrey, B. (37601); DEAN, Ralph, M. (41550); FIELDHACK, Randall, W. (43611); FLACK, Steven, D. (40608); GAGE, Thomas, M. (33385); GARRISON, Scott, B. (39198); HARPS, Joseph, P. (28854); HERRICK, William, D. (25468); KAPPE, Kyle, K. (34846); KLEMBUS, Nancy, M. (40051); KUBICKI, R., Michael (51235); KYRIAKOU, Chris, S. (42776); LEACH, Nicholas, N. (31776); LETSON, William, W. (42797); MIELKE, Thomas, J. (31399); MILLER, Douglas, L. (30406); PARKER, Thomas, M. (42063); PUGLIESE III, Sebastian, C. (42091); ROBINSON, James, B. (34912); SHANE, Rick, M. (50921); SIDOR, Karl, V. (32597); STANO, Dana, E. (50750); TULLY, JR., Douglas, H. (34743); WATSON, Sue, C. (38850); WILSON, Patrick, C. (31893); YEE, Paul, Y. (29460)
V	Designation of States	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	AP: GH GM KE LS MW NE SD SL SZ TE UG ZM ZN and any other State which is a Contracting State of the Nairobi Protocol and of the PCT EA: AM AZ BY KG KE MD RU TJ TM and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT EP: AT BE BG CH LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE SK TR and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT

PCT REQUEST

16293

Original (for SUBMISSION) - printed on 09.12.2002 08:38:31 AM

V-2	National Patent further kinds of protection or treatment, if any, are specified below. (parentheses after the designator(s) concerned)	AE AG AL AN AT AU AZ BA BB BG BR BY BE CA CH LI CN CU CR CE DE DK DM DZ EC EE ES FI GE GD GT GH GN HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LV LV MA MD MG MK MN MW MX ME NO NZ OM PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG UZ VC VM VU ZA ZM ZW
V-3	Provisional Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.3(b) all designations which would be covered under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-4 below. The applicant declares that these additional designations are subject to examination and that any designation which is not confirmed within the expiration of 18 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.	
V-4	Exclusion(s) from provisional designations	NONE
VI-1	Priority claim of earlier national application	
VI-1-1	Filing date	22 December 2001 (22.12.2001)
VI-1-2	Number	10/028,338
VI-1-3	Country	DE
VI-2	Priority document request The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s).	VI-1
VII-1	International Searching Authority Chosen	European Patent Office (EPO) (ISA/EP)
VIII	Declarations	Number of declarations
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	1
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	1
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purpose of the designation of the United States of America)	-
VIII-5	Declaration as to non-provisional disclosures or exemptions to lack of novelty	-

178
178

PCT REQUEST

017

16005

Original (in SUBMISSION) - printed on 09.10.2002 06:30:51 AM

VIII-2-1	Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Pages 4.17(5) and 51Ms.1(a)(7), is a case where the declaration under Rule 4.17(b) is not appropriate None;	in relation to this international application KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:
VIII-2-1 (b)		an assignment from BROCK, Earl, David to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 14 February 2002 (14.02.2002)
VIII-2-1 (c)		an assignment from KREYBIK, Duane, Gerard to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 04 February 2002 (04.02.2002)
VIII-2-1 (d)		an assignment from SOLBERG, Rhonda, Sue to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 13 February 2002 (13.02.2002)
VIII-2-1 (e)		an assignment from MILLER, Stephen, Lawrence to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 03 February 2002 (03.02.2002)
VIII-2-1 (f)		an assignment from TYRRELL, David, John to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 14 February 2002 (14.02.2002)
VIII-2-1 (g)	This declaration is made for the purposes of:	all designations

179 20

PCT REQUEST

8/7

16026

Original (for SUBMISSION) - printed on 09.14.2002 09:30:31 AM

VIII-2.1	Declaration: Entitlement to claim priority Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application specified below, where the applicant is not the applicant who filed the earlier application or where the applicant's name has changed since the filing of the earlier application (Rules 4.17(ii) and 51b.1a(iii)). Name:	in relation to this international application KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. is entitled to claim priority of earlier application No. 10/028,338 by virtue of the following:
VIII-3.1 (i)		an assignment from BROCK, Earl, David to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 14 February 2002 (14.02.2002)
VIII-3.1 (ii)		an assignment from KRYSIK, Duane, Gerard to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 04 February 2002 (04.02.2002)
VIII-3.1 (iii)		an assignment from SOLBERG, Rhonda, Sue to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 13 February 2002 (13.02.2002)
VIII-3.1 (iv)		an assignment from MILLER, Stephen, Lawrence to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 08 February 2002 (08.02.2002)
VIII-3.1 (v)		an assignment from FERRELL, David, John to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., dated 14 February 2002 (14.02.2002)
VIII-3.1 (vi)	This declaration is made for the purpose of:	all designations

150 281

7/7

PCT REQUEST

18925

Original (for SUBMISSION) - printed on 02.10.2002 08:30:21 AM

IX	Check for	Number of sheets	electronic filing attached
IX-1	Request (including declaration sheet)	7	-
IX-2	Description	55	-
IX-3	Claims	4	-
IX-4	Abstract	1	EXABST00.TXT
IX-5	Drawings	1	-
IX-7	TOTAL	68	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	✓	-
IX-9	Original separate power of attorney	✓	-
IX-17	PCT-EASY diskette	-	Diskette
IX-18	Other specified:	POST CARD	-
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract	2	
IX-20	Language of filing of the international application	English	
X-1	Signature of applicant, agent or common representative	Alyssa A. Dudkownski	
X-1-1	Name (LAST, First)	DUDKOWSKI, Alyssa, A.	

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required components under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/EP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

PCT (ANNEX - FEE CALCULATION SHEET)

Original (for SUBMISSION) - printed on 09.10.2002 08:33:51 AM

(This sheet is not part of and does not count as a sheet of the international application)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	Date stamp of the receiving Office	
0-4	Form - PCT/RO/IB1 (Annex) PCT Fee Calculation Sheet Prepared using	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.06.2002)
0-8	Applicant's or agent's file reference	16905
2	Applicant	KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.
12	Calculation of prescribed fees	fee amount/multiplier
12-1	Transmittal fee T	⇒ 240
12-2-1	Search fee S	⇒ 866
12-2-2	International search to be carried out by	EP
12-3	International fee	
	Basic fee (first 30 sheets) b1	407
12-4	Reducing sheets	38
12-5	Additional amount (X) 9	
12-6	Total additional amount b2	342
12-7	b1 + b2 =	749
12-8	Designation fees	
	Number of designations contained in international application	93
12-9	Number of designation fees payable (maximum 6)	5
12-10	Amount of designation fee (X) 88	
12-11	Total designation fees D	440
12-12	PCT-EASY fee reduction R	-125
12-13	Total international fee (B+D-R) I	⇒ 1,064
12-14	Fee for priority documents	
	Number of priority documents requested	1
12-15	Fee per document (X) 15	
12-16	Total priority document fee P	⇒ 15
12-17	TOTAL FEES PAYABLE (T+S+I+P)	⇒ 2,185
12-18	Mode of payment	authorization to charge deposit account
12-20	Deposit account instructions The receiving Office:	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
12-20-1	Authorization to charge the total fees indicated above.	✓

152 33

PCT (ANNEX - FEE CALCULATION SHEET)

10805

(Original for SUBMISSION) - printed on 09.10.2002 08:30:31 AM

12-20-2	Authorization to charge any deficiency or credit any overpayment in the total fees indicated above.	✓
12-20-3	Authorization to charge the fee for priority documents.	✓
12-21	Deposit Account No.	11-0875
12-22	Date	09 October 2002 (09.10.2002)
12-23	Name and Signature	DUDKOWSKI, Alyssa, A. <i>Alyssa A. Dudkowski</i>

VALIDATION LOG AND REMARKS

13-3-3	Validation messages States	Green? More designations could be made. The following States have not been designated: US. Please verify.
13-3-4	Validation messages Fees	Green? Please confirm that fee schedule utilized is the latest available
13-3-5	Validation messages Payment	Green? Please ensure that you have a valid deposit account with the receiving Office selected.

The demand must be filed directly with the competent International Preliminary Examining Authority or, if two or more Authorities are competent, with the one chosen by the applicant. The full name or two-letter code of that Authority may be indicated by the applicant on the line below:

IPEA/ US

PCT

CHAPTER II

DEMAND

under Article 31 of the Patent Cooperation Treaty:
The undersigned requests that the international application specified below be the subject of international preliminary examination according to the Patent Cooperation Treaty and hereby elects all eligible States (except where otherwise indicated).

For International Preliminary Examining Authority use only	
Identification of IPHA	Date of receipt of DEMAND
Box No. I IDENTIFICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION Applicant's or agent's file reference 15905	
International application No. PCT/US02/32487	International filing date (day/month/year) 09 October 2002 (09-10-02) (Earliest) Priority date (day/month/year) 22 December 2001 (22-12-01)
Title of invention SYSTEM FOR SKIN HEALTH OF ABSORBENT ARTICLE WEARERS	
Box No. II APPLICANT(S) Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. For addition sheet include serial number and name of remedy) KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. 401 North Lake Street Menasha, Wisconsin 54956 USA	
Telephone No. (920) 721-7088 Facsimile No. (920) 721-7338 Telexprinter No. Applicant's registration No. with the Office	
State (that is, country) of nationality: US	State (that is, country) of residence: US
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country)	
State (that is, country) of nationality: State (that is, country) of residence:	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country)	
State (that is, country) of nationality: State (that is, country) of residence:	
☐ Further applicants are indicated on a continuation sheet.	

Sheet No. 2

International application No.
PCT/US02/32487

Box No. III AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The following person is ☒ agent ☐ common representative

and ☒ has been appointed earlier and represents the applicant(s) also for international preliminary examination.

☐ is hereby appointed and any earlier appointment of (an) agent(s)/common representative is hereby revoked.

☐ is hereby appointed, specifically for the procedure before the International Preliminary Examining Authority, in addition to the agent(s)/common representative appointed earlier.

Name and address (If only name followed by phone number, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

DUDKOWSKI, Alyssa A.
KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.
401 North Lake Street
Neenah, Wisconsin 54956 US

Telephone No.

(920) 721-2433

Facsimile No.

(920) 721-7339

Telex/telegram No.

Agent's registration No. with the Office
40596

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Box No. IV BASIS FOR INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION

Statement concerning amendments:

1. The applicant wishes the international preliminary examination to start on the basis of:

☒ the international application as originally filed

the description ☐ as originally filed

☐ as amended under Article 34

the claims ☐ as originally filed

☐ as amended under Article 19 (together with any accompanying statement)

☐ as amended under Article 34

the drawings ☐ as originally filed

☐ as amended under Article 34

2. ☐ The applicant wishes any amendment to the claims under Article 19 to be considered as reserved.

3. ☐ The applicant wishes the start of the international preliminary examination to be postponed until the expiration of 20 months from the priority date unless the International Preliminary Examining Authority receives a copy of any amendments made under Article 19 or a notice from the applicant that he does not wish to make such amendments (Rule 65.1(d)). (This check-box may be marked only where the time limit under Article 19 has not yet expired.)

* Where no check-box is marked, international preliminary examination will start on the basis of the international application as originally filed or, where a copy of amendments to the claims under Article 19 and/or amendments of the international application under Article 34 are received by the International Preliminary Examining Authority before it has begun to draw up a written opinion or the international preliminary examination report, as so amended.

Language for the purposes of international preliminary examination: English

☒ which is the language in which the international application was filed.

☐ which is the language of a translation furnished for the purposes of international search.

☒ which is the language of publication of the international application.

☐ which is the language of the translation (to be) furnished for the purposes of international preliminary examination.

Box No. V ELECTION OF STATES

The applicant hereby elects all eligible States (that is, all States which have been designated and which are bound by Chapter II of the PCT)

excluding the following States which the applicant wishes not to elect:

Sheet No. 3

International application No.
PCT/US02/32487

Box No. VI CHECK LIST

The demand is accompanied by the following elements, in the language referred to in Box No. IV, for the purpose of international preliminary examination:

- | | | |
|--|---|--------|
| 1. translation of international application | : | sheets |
| 2. amendments under Article 34 | : | sheets |
| 3. copy (or, where required, translation) of amendments under Article 19 | : | sheets |
| 4. copy (or, where required, translation) of statement under Article 19 | : | sheets |
| 5. letter | : | sheets |
| 6. other (specify) | : | sheets |

For International Preliminary Examining Authority use only
received not received

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |

The demand is also accompanied by the item(s) marked below:

- | | |
|---|---|
| 1. ☒ fee calculation sheet | 5. ☐ statement explaining lack of signature |
| 2. ☐ original separate power of attorney | 6. ☐ sequence listings in computer readable form |
| 3. ☐ original general power of attorney | 7. ☐ tables in computer readable form related to sequence listings |
| 4. ☐ copy of general power of attorney, reference number, if any | 8. ☒ other (specify): Post Card and PCT Int'l Search Report |

Box No. VII SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR CUSTOMER REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the demand).

Alyssa A. Dudkowski
Alyssa A. Dudkowski
Patent Attorney

For International Preliminary Examining Authority use only

1. Date of actual receipt of DEMAND:

2. Adjusted date of receipt of demand due to CORRECTIONS under Rule 66.1(b):

- | | |
|--|---|
| 3. ☐ The date of receipt of the demand is AFTER the expiration of 19 months from the priority date and item 4 or 5, below, does not apply. | ☐ The applicant has been informed accordingly. |
| 4. ☐ The date of receipt of the demand is WITHIN the period of 19 months from the priority date as extended by virtue of Rule 38.3. | |
| 5. ☐ Although the date of receipt of the demand is after the expiration of 19 months from the priority date, the delay in arrival is EXCUSED pursuant to Rule 42. | |

For International Bureau use only

Demand received from IPEA on:

186 28

CHAPTER II

PCT

FEE CALCULATION SHEET

Annex to the Demand

International application No. PCT/US02/32487 Applicant's or agent's file reference 16905 Applicant KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.	For International Preliminary Examining Authority use only Date stamp of the IPEA								
CALCULATION OF PRESCRIBED FEES 1. Preliminary examination fee 750.00 P 2. Handling fee (Applicants from certain States are entitled to a reduction of 75% of the handling fee. Where the applicant is for all applicants are, no reduction, the amount to be entered is 17% of the handling fee.) 172.00 H 3. Total of prescribed fees Add the amounts entered at P and H and enter total in the TOTAL box 922.00 TOTAL									
MODE OF PAYMENT <table style="width: 100%;"> <tr> <td>☒ authorization to charge deposit account with the IPEA (see below)</td> <td>☐ cash</td> </tr> <tr> <td>☐ cheque</td> <td>☐ revenue stamps</td> </tr> <tr> <td>☐ postal money order</td> <td>☐ coupon</td> </tr> <tr> <td>☐ bank draft</td> <td>☐ other (specify):</td> </tr> </table>		☒ authorization to charge deposit account with the IPEA (see below)	☐ cash	☐ cheque	☐ revenue stamps	☐ postal money order	☐ coupon	☐ bank draft	☐ other (specify):
☒ authorization to charge deposit account with the IPEA (see below)	☐ cash								
☐ cheque	☐ revenue stamps								
☐ postal money order	☐ coupon								
☐ bank draft	☐ other (specify):								
AUTHORIZATION TO CHARGE (OR CREDIT) DEPOSIT ACCOUNT (This mode of payment may not be available at all IPEAs) ☒ Authorization to charge the total fees indicated above. ☒ (This check-box may be marked only if the conditions for deposit accounts of the IPEA are provided) Authorization to charge any deficiency or credit any overpayment to the total fees indicated above. IPEA <u>US</u> Deposit Account No. <u>11-0875</u> Date: <u>10 July 2003</u> Name: <u>Alyssa A. Dudkowski</u> Signature: <u>Alyssa A. Dudkowski</u>									

Case # 18905
COLOMBIACERTIFICATIONSTATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

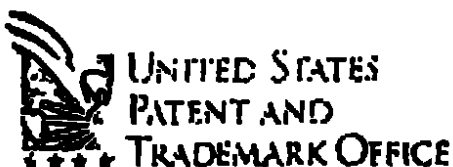
I hereby certify that the attached paper constitutes a true copy of the original of a certain Assignment to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. by Earl David Brock, Duane Gerard Krzysik, Rhonda Sue Solberg, Stephen Lawrence Miller, and David John Tyrrell of the subject matter disclosed in an application for Letters Patent of the United States entitled

SYSTEM FOR SKIN HEALTH OF ABSORBENT ARTICLE WEARERS

which was signed by the said Duane Gerard Krzysik on February 4, 2002; Stephen Lawrence Miller on February 8, 2002; Rhonda Sue Solberg on February 13, 2002; Earl David Brock and David John Tyrrell on February 14, 2002.

January 22, 2004
DateMelissa A. Blob
Melissa A. Blob, Notary Public
My Commission Expires: August 1, 2004

(Legalization required)



JUN - 3 2002

187
62-1
16925

MAY 24, 2002

PTAS

Chief Information Officer
Washington, DC 20231
www.uspto.gov

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.
ALYSSA A. UJDKOWSKI
401 NORTH LAKE STREET
NEENAH, WI 54956



102040937A

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENT

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT DIVISION OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE MICROFILM COPY IS AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE REEL AND FRAME NUMBER REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY CONTACT THE EMPLOYEE WHOSE NAME APPEARS ON THIS NOTICE AT 703-308-9723. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, ASSIGNMENT DIVISION, BOX ASSIGNMENTS, CU-4, 1213 JEFFERSON DAVIS HWY, SUITE 320, WASHINGTON, D.C. 20231.

RECORDATION DATE: 03/15/2002

REEL/FRAME: 012728/0939
NUMBER OF PAGES: 2

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

ASSIGNOR:

BROCK, EARL DAVID

DOC DATE: 02/14/2002

ASSIGNOR:

KRZYSTK, DUANE GERARD

DOC DATE: 02/04/2002

ASSIGNOR:

SOLBERG, RHONDA SUE

DOC DATE: 02/13/2002

ASSIGNOR:

MILLER, STEPHEN LAWRENCE

DOC DATE: 02/08/2002

ASSIGNOR:

TYRRELL, DAVID JOHN

DOC DATE: 02/14/2002

ASSIGNEE:

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.
401 NORTH LAKE STREET
NEENAH, WISCONSIN 54956

012728/0939 PAGE 2

SERIAL NUMBER: 10028338
PATENT NUMBER:

FILING DATE: 12/22/2001
ISSUE DATE:

STEVEN POST, EXAMINER
ASSIGNMENT DIVISION
OFFICE OF PUBLIC RECORDS

189
061

190
191

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants:	Earl David Brock, et al	Patent No.:	16,905
Serial No.:	10,026,338	Class:	Unknown
Continuation No.:	Unknown	Subclass:	Unknown
Filed:	December 22, 2001		

For **SYSTEM FOR IMPROVING SKIN HEALTH OF ABSORBENT ARTICLE WEARERS**

Assignment - Joint Inventors

ASSISTANT COMMISSIONER OF PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

WHEREAS Earl David Brock residing at 645 Highview Lane, Neenah, Wisconsin 54956 and Duane Gerard Kryszek residing at 1112 E. Melrose Avenue, Appleton, Wisconsin 54911 and Rhonda Sue Solberg residing at 1820 West Schroeder Place, Appleton, Wisconsin 54911 and Stephen Lawrence Miller residing at 1817 E. Bradley Lane, Appleton, Wisconsin 54915 and David John Tyrrell residing at 415 S. Olda Crestle Street, 5318, Appleton, Wisconsin 54911 (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:

SYSTEM FOR IMPROVING SKIN HEALTH OF ABSORBENT ARTICLE WEARERS

AND WHEREAS Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a corporation of the State of Delaware, having offices at 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54955, 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 in 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 relative 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 conversion rights.

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

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

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

Earl David Brock
Earl David Brock

Date: February 14, 2002

Duane Gerard Kryszek
Duane Gerard Kryszek

Date: February 4, 2002

191 072

Rhonda Sue Solberg
Rhonda Sue Solberg

Date: February 13, 2002

Stephen Lawrence Miller
Stephen Lawrence Miller

Date: February 8, 2002

David John Tyrrell
David John Tyrrell

Date: February 14, 2002

192 37
147
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Earl David Breck, et al.
Serial No.: 10/028,338 Group No: Unknown
Confirmation No: 2861 Examiner: Unknown
Filed: December 22, 2001 Docket No.: 16,905

For: SYSTEM FOR IMPROVING
 SKIN HEALTH OF ABSORBENT
 ARTICLE WEARERS

**BOX ASSIGNMENT
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS
WASHINGTON, D.C. 20231**

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. 1.8(a)

I hereby certify that the attached correspondence comprising: Recordation Form Cover Sheet (1 page) and executed Assignment (2 pages).

is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to:

**Box Assignment
Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231**

on: March 4, 2002

Barbara D. Miller
(Type or print name of person mailing paper)


(Signature of person mailing paper)

(Certificate of Mailing Under 37 C.F.R. 1.8(a) [8-21])

THE STATE OF WISCONSIN

**Office of the
Secretary of State**

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1013
1961

1. Country: United States of America
2. This public document has been signed by Melissa A Blob
3. acting in the capacity of Notary Public, State of Wisconsin
4. bears the seal/stamp of Notary Public, State of Wisconsin

CERTIFIED

5. at Madison, Wisconsin
6. February 13, 2004
7. by the Secretary of State of Wisconsin
8. No. 97216

9. Seal/stamp:



10. Signature:

Douglas La Follette

DOUGLAS LA FOLLETTE
Secretary of State

1991

REGISTRO Y EXERCICIO
Edificio 0407/55 00000000 Folios: 194
Fecha (C): 2004-05-10 17:12:45
Trámite : 011 PCT-PATENTE 379 FREE EXC 611 PRESENTAC

Presidencia de la Corte Suprema de Justicia

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILITACION DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION

MODELO DE UTILIDAD

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- Descripción de la invención
- Dibujos de partes pertinentes
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas

COMPLETA

()

INCOMPLETA

()

()

DISEÑO INDUSTRIAL

()

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño
- Comprobante de pago de las tasas establecidas

COMPLETA

()

INCOMPLETA

()

()

ESQUEMA DE TRAZADO

()

- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- Representación gráfica del esquema de trazado
- Comprobante de pago de las tasas establecidas

COMPLETA

()

INCOMPLETA

()

()

Firma Responsable

Claudia M. Nerva

Fecha

106
195

ACCION: Consultar Siguiente Anterior Ir al detalle Primero ...
Seleccionar un(ns) Registros

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO SISTEMA DE REGISTRO
Fecha 06/05/2004

MANTENIMIENTO DE PROTOCOLOS

Numero : 17397

Fecha : 15/04/1997

Conferido: KIMBERLY CLARK WORLDWIDE, INC.

País : US ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Ciudad : 136 NEENAH, WISCONSIN

Represent: S Sustituir: S Desistir: S

No. Radicacion: 97 19642 Clase: 0 Secv: 0 Segu: 0

Agencia Codigo Ctr

Nombre

1 340 A CASTRO DUQUE RAMIRO

2 3002 GOMEZ MEJIA HECTOR

Encontrados (1/1) registro(s)

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
RAMIROCASTRO DUQUE.
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación N°	04-57566
	Solicitud internacional	PCT/US02/32487
	Fecha inicio fase nacional	22/07/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio N°	1132
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486, de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la oficina de comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la Decisión 486.

Cúmplase

Dado en Bogotá D C,

23.08.2004


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe División de Nuevas Creaciones.

202051