

PCT

GF



11-12357

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD DE

PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-012357- -00000-0000

Fecha: 2011-02-03 13:25:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 140

54. TITULO: FORMULACIONES QUE POSEEN UNA COMPATIBILIDAD MEJORADA CON SUSTRATOS NO TEJIDOS

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: A61K 8/02, A61K 8/06, A61K 8/89, 61Q 19/00

71. SOLICITANTE: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

DOMICILIO: 2300 Winchester Rd. Neenah, Wisconsin 54956
E.U.A.

74. APODERADO: J. IAN RAISBECK

22. BOGOTA, D.C., Febrero 3 de 2011

11-02-2011
No. 24

Com. 31 folios
07-03-2011



No. 11-012357- -00000-0000

Fecha: 2011-02-03 13:25:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 140PETITORIO - FORMULARIO ÚNICO
PATENTE PC

ENTRADA EN FASE NACIONAL

P2010/000194

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

SOLICITANTE
(71)Nombre: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.Dirección: 2300 Winchester Rd. Neenah, Wisconsin 54956 E.U.A.Nacionalidad o Domicilio: ESTADOUNIDENSELugar de Constitución: Estados Unidos de América.

Teléfono: _____ Fax: _____

E-mail: _____

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual _____

Número _____

REPRESENTANTE
O APODERADONombre: J. IAN RAISBECKDirección: Calle 98 No. 18 - 71, Of. 602 Bogotá, ColombiaTeléfono: 601-1100 Fax: 601-1700E-mail: ian.raisbeck@roclaw.co

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual _____

Número 79.376.996 Bta
TP 135.799INVENTOR (ES)
(72)Nombre: VER PAGINA ADJUNTADirección: VER PAGINA ADJUNTANacionalidad o Domicilio: VER PAGINA ADJUNTA

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/IB2009/052989Fecha JULIO 9 DE 2009Publicación Internacional No. WO 2010/004518Fecha ENERO 14 DE 2010Título (54) FORMULACIONES QUE POSEEN UNA COMPATIBILIDAD MEJORADA CON
SUSTRATOS NO TEJIDOSClasificación Internacional (51) A61K 8/02 A61K 8/06 A61K 8/89 A61Q 19/00

Prioridad

SI



NO



(33) País de Origen

US

(32) Fecha

JULIO 11 DE 2008

(31) Número de Solicitud

12/172,039

Comprobante de pago No. 11-001067Fecha 6 de Enero de 2011



ANEXOS



Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.



Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.



Poderes, si fuere el caso.



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 internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).



Traducción del examen preliminar internacional 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 12 x 12.



De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.



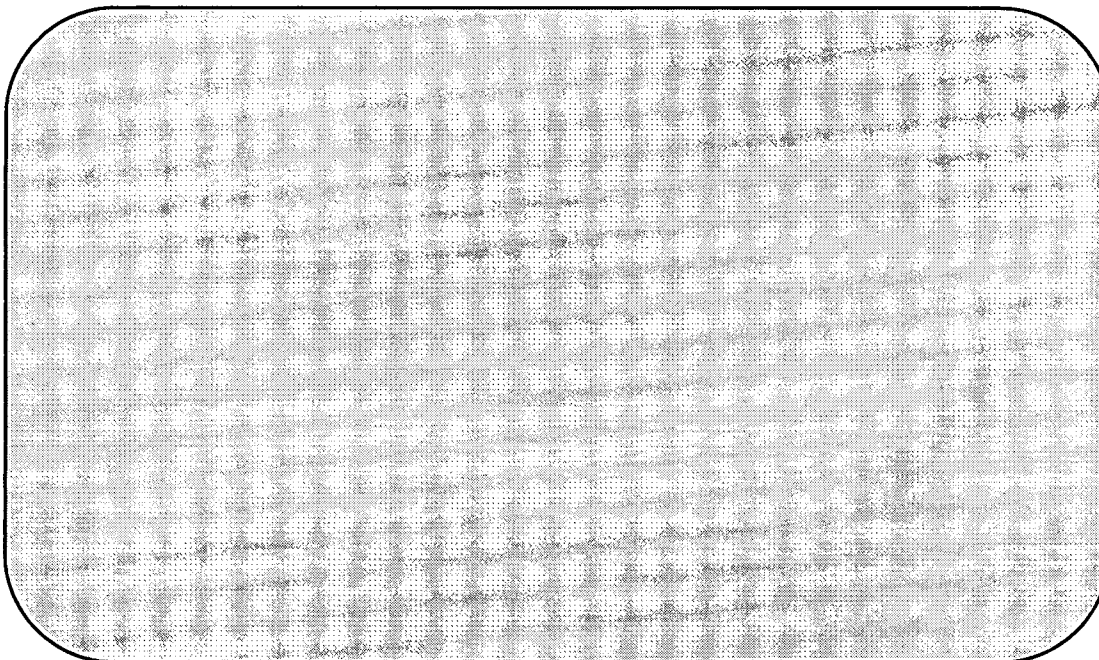
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.



Otros. Búsqueda Internacional



FIGURA CARACTERÍSTICA:



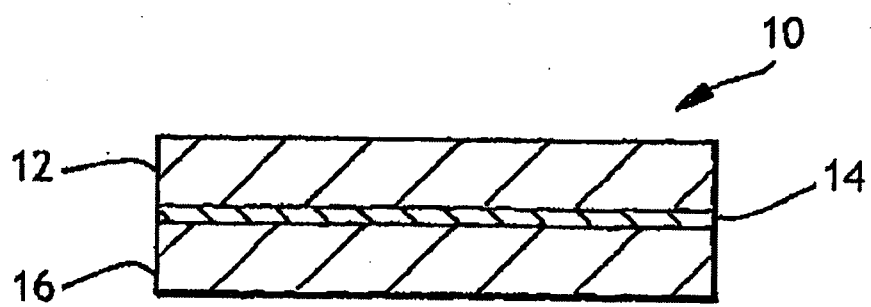
Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: J. IAN RAISBECK

FIRMA:

C.C. 79.376.996 Btá T.P. 135.799

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



LISTA DE INVENTORES

PCT/IB2009/052989

1. STACY AVERIC MUNDSCHAU
N6448 State Highway 49
Weyauwega, Wisconsin 54983
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Americana

2. SCOTT W. WENZEL
1310 Winter Wheat Drive
Neenah, Wisconsin 54956
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Americana

3. LISA FLUGGE-BERENDES
4717 We. Periwinkle Court
Appleton, Wisconsin 54914
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Americana

4. DEBRA HARTLEY DURRANCE
N9648 Gina Drive
Appleton, Wisconsin 54915
Estados Unidos de América
Nacionalidad : Americana

5. JONATHAN KYLE ARENDT
W9924 Bonnin Road
New London, Wisconsin 54961
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Americana

6. KROY DONALD JOHNSON
N112 Horizon Drive
Neenah, Wisconsin 54956
Estados Unidos de América
Nacionalidad: Americana

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
14 January 2010 (14.01.2010)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2010/004518 A2

(51) International Patent Classification:

A61K 8/02 (2006.01) A61K 8/06 (2006.01)
A61K 8/89 (2006.01) A61Q 19/00 (2006.01)

(74) Agents: GOFF, Christopher M. et al.; Armstrong Teasdale LLP, 1 Metropolitan Square, Suite 2600, St. Louis, MO 63102-2740 (US).

(21) International Application Number:

PCT/IB2009/052989

(22) International Filing Date:

9 July 2009 (09.07.2009)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

12/172,039 11 July 2008 (11.07.2008) US

(71) Applicant (for all designated States except US): KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. [US/US]; 2300 Winchester Rd., Neenah, Wisconsin 54956 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): MUNDSCHAU, Stacy Averic [US/US]; N6448 State Highway 49, Weyauwega, Wisconsin 54983 (US). WENZEL, Scott W. [US/US]; 1310 Winter Wheat Drive, Neenah, Wisconsin 54956 (US). FLUGGE-BERENDES, Lisa [US/US]; 4717 We. Periwinkle Court, Appleton, Wisconsin 54914 (US). DURRANCE, Debra Hartley [US/US]; N9648 Gina Drive, Appleton, Wisconsin 54915 (US). ARENDT, Jonathan Kyle [US/US]; W9924 Bonnin Road, New London, Wisconsin 54961 (US). JOHNSON, Kroy Donald [US/US]; N112 Horizon Drive, Neenah, Wisconsin 54956 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: FORMULATIONS HAVING IMPROVED COMPATIBILITY WITH NONWOVEN SUBSTRATES

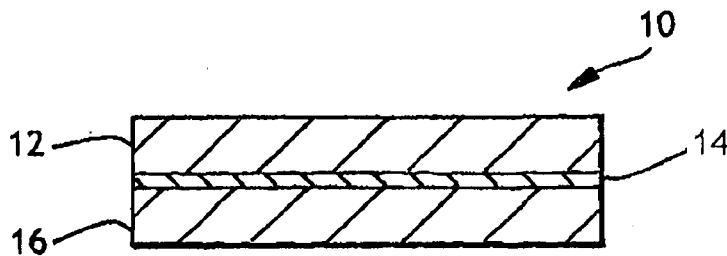


FIG. 1

(57) Abstract: Nonwoven and elastomeric substrates having formulations disposed thereon, wherein the formulations have improved compatibility with the substrate, are disclosed herein. More particularly, the formulations can be applied on the substrates without compromising the elastomeric properties and overall integrity of the substrate. Laminated articles using one or more of the nonwoven and elastomeric substrates having the formulations disposed thereon are further disclosed.

FORMULATIONS HAVING IMPROVED COMPATIBILITY WITH NONWOVEN SUBSTRATES

BACKGROUND OF THE DISCLOSURE

[0001] The present disclosure relates generally to nonwoven and elastomeric substrates having formulations disposed thereon, wherein the formulations have improved compatibility with the substrates. More particularly, the formulations can be applied on the substrates without compromising the elastomeric properties and overall integrity of the substrate. In one embodiment, the formulation has an overall dielectric constant of less than 40.0 and the substrate retains at least about 40% of the tension of the untreated substrate at a target elongation as defined herein.

[0002] Consumers have conventionally relied upon various kinds of formulations or compositions for health and/or hygiene benefits. To deliver these benefits, a wide variety of chemistries are often used within a single formulation. One of the more prevalent delivery forms emulsions such as lotions and creams, are particularly useful as they combine high levels of both water and oily substances to deposit on the skin. More particularly, lotions include skin benefit components such as humectants, occlusive agents, emollients, and emulsifiers.

[0003] Humectants are hygroscopic agents that are typically used as moisturizers. Furthermore, occlusive agents help improve the overall moisture content of the skin by retarding the evaporation of water from the skin's surface. By blocking the evaporative loss of water, occlusive agents increase the water content of skin.

[0004] Lotions additionally rely on emollients to lubricate, soothe, and soften the skin surface. Emollients are generally oily or waxy ingredients that have a major impact on the aesthetics of the finished formulations and on the separation of the water and oil within a lotion emulsion. They also significantly influence the spreading characteristics and overall skin feel of the lotion.

[0005] One major problem with conventionally used components in lotion formulations is that the oily substances typically compromise the elastomeric properties and overall integrity of the nonwoven webs used to apply the lotions. More particularly, the lotions can interfere with the mechanical properties of the substrates causing the substrates to lose strength necessary to properly function and even fall apart. Alternatively, the lotions can cause the substrates to be stiff and inflexible, causing a rough feel when used on the consumer's skin.

[0006] Furthermore, the lotion formulations are used with nonwoven and elastomeric substrates in laminated substrates that can be donned and conformed to the surface of the consumer's skin. For example, many of these lotions can be applied to the inner layers of gloves or socks to be donned, thereby holding the lotion formulation in contact with the skin's surface. When used with these types of substrates, the lotion formulations can cause delamination of the layers or compromise the web integrity as the oily substances in the lotions interfere with the elastomeric properties. In the end, this incompatibility leads to a product that is unstable and which lacks overall aesthetics, functionality, and potential to deliver beneficial ingredients to the consumer's skin.

[0007] As such, there is a significant need for formulations including oily substances that can be applied to the surface of nonwoven and elastomeric substrates that will provide desired skin health benefits and have good aesthetics to the user while not interfering with the substrates' mechanical properties or overall fit of the product. Additionally, it would be advantageous if the lotions could be applied to laminated articles such as gloves or socks that can be donned and conformed to the surface of the user's skin to provide health and hygiene benefits.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DISCLOSURE

[0008] It has been found that formulations can be produced and applied to substrates and articles for improving skin health without compromising the integrity of the substrates. Particularly, these formulations include components that can improve skin feel and overall aesthetics without interfering with the elastomeric properties of the substrate. Particularly preferred substrates for use with the formulation include nonwoven substrates

G

and elastomeric substrates. In one embodiment, the formulation can include at least one cosmetic carrier for improving skin health and hygiene when applied to the skin.

[0009] Additionally, the formulation can be applied to the inner surface of a laminated article capable of conforming to the user's skin when donned. In one preferred embodiment, the laminated article is a glove.

[0010] Accordingly, the present disclosure is directed to an elastomeric substrate comprising a formulation. The formulation comprises at least one cosmetic carrier and has greater than 5% (by weight formulation) water. The formulation further has a dielectric constant of less than 40.0. The elastomeric substrate retains at least about 40% of the tension of the untreated substrate at 30% elongation.

[0011] The present disclosure is further directed to a nonwoven substrate comprising a formulation. The formulation comprises at least one cosmetic carrier and has greater than 5% (by weight formulation) water. The formulation further has a dielectric constant of less than 40.0. The nonwoven substrate retains at least about 40% of the tension of the untreated substrate at 30% elongation.

[0012] The present disclosure is further directed to a laminated article comprising a first substrate and a second substrate. At least one of the first and second substrates comprises a formulation. The formulation comprises at least one cosmetic carrier and has greater than 5% (by weight formulation) water. The formulation further has a dielectric constant of less than 40.0. The laminated article retains at least about 40% of the tension of the untreated substrate at 30% elongation.

[0013] Other objects and features will be in part apparent and in part pointed out hereinafter.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0014] Figure 1 depicts one embodiment of a laminated article of the present disclosure.

[0015] Figure 2 depicts one embodiment of a substrate for use in a laminated article cut so that the substrate's perimeter defines the shape of a user's hand.

[0016] Figure 2A depicts a laminated article using the substrate of Figure 2.

[0017] Figure 3 depicts a second embodiment of a substrate for use in a laminated article cut so as to form a foot-configured laminated article of the present disclosure.

[0018] Figure 3A depicts a laminated article using the substrate of Figure 3.

DETAILED DESCRIPTION OF THE DISCLOSURE

[0019] The present disclosure is directed to nonwoven and elastomeric substrates having a formulation deposited thereon for providing skin health and/or hygiene benefits. More particularly, the formulation includes greater than 5% (by weight formulation) water, and preferably, is an emulsion formulation. As the formulation includes water and is not fully dried onto the substrate, the substrate containing the formulation can be made in a single easy processing step as compared to conventional substrates with formulations. This provides for less energy expended due to the lack of drying needed. Further, it has been found that without the need for drying, there are more options for the substrates that can be utilized, better transfer of the formulation from the substrate, allowing for improved skin benefits, such as moisturization to the user, and increased options for the types of skin benefit agents available for use in the formulation.

[0020] The formulation further includes at least one cosmetic carrier that can provide one or more skin benefits to the user without interfering with the mechanical properties of the substrate, such as elastomeric properties and/or the overall integrity of the substrate.

[0021] Additionally, the present disclosure is directed to laminated articles made from the nonwoven and elastomeric substrates. Particularly, the laminated articles have at least a first outer substrate and a second inner substrate. At least one or both of the first and second substrates may be a nonwoven and/or elastomeric substrates.

Representative Substrates for Use with the Formulations of the Present Disclosure

[0022] In one embodiment, the substrate for use with the formulations of the present disclosure is an elastomeric substrate. Elastomeric substrates are particularly useful when the substrate is to be used in a laminated article such as a glove or sock, as it is

oftentimes desirable for the glove or sock to be able to stretch to provide for easier glove/sock donning. The elastomeric substrate may be formed from a natural or a synthetic latex as well as a dissolved or hot melt extrusion of an elastomeric polymer, such as a thermoplastic elastomeric polyolefin polymer. For instance, the elastomeric substrate may be formed of a natural or synthetic rubber, a nitrile rubber, a nitrile butadiene rubber, a polyisoprene, a polychloroprene, a polyurethane, a neoprene, a homopolymer of a conjugated diene, a copolymer of a least two conjugated dienes, a copolymer of at least one conjugated diene and at least one vinyl monomer, styrene block copolymers, or any other suitable combinations thereof. Examples of suitable synthetic rubbers can also include acrylic diene block co-polymers, acrylic rubber, butyl rubber, EPDM rubber, polybutadiene, chlorosulfonated polyethylene rubber, and fluororubber.

[0023] The elastomeric substrates (also referred to herein as films) can be formed by mixing the components together, heating and then extruding the components into a mono-layer or multi-layer substrate using any one of a variety of elastomeric film-producing processes known to those of ordinary skill in the film processing art. Such film-making processes include, for example, cast embossed, chill and flat cast, and blown film processes.

[0024] In one particularly preferred embodiment, the elastomeric substrate is a nonwoven substrate. When a nonwoven substrate is used with the formulation, commercially available thermoplastic polymeric materials can be advantageously employed in making the fibers or filaments from which the substrate is formed. As used herein, the term "polymer" shall include, but is not limited to, homopolymer, copolymers, such as for example, block, graft, random and alternating copolymers, terpolymers, etc., and blends and modifications thereof. Moreover, unless otherwise specifically limited, the term "polymer" shall include all possible geometric configurations of the material, including, without limitation, isotactic, syndiotactic, random and atactic symmetries. As used herein, the terms "thermoplastic polymer" or "thermoplastic polymer material" refer to a long-chain polymer that softens when exposed to heat and returns to the solid state when cooled to ambient temperature. Exemplary thermoplastic materials include, without limitation, polyvinyl chlorides, polyesters, polyamides, polyfluorocarbons, polyolefins, polyurethanes, polystyrenes, polyvinyl alcohols, caprolactams, and copolymers thereof.

[0025] Alternatively, or in addition to the polymeric materials above, the nonwoven substrates can be prepared from cellulosic fibers. Numerous cellulosic fibers, such as, for example, wood pulp fibers or staple fibers can be used in the nonwoven substrates. Suitable commercially available cellulosic fibers for use in the nonwoven substrates can include, for example, NF 405, which is a chemically treated bleached southern softwood Kraft pulp, available from Weyerhaeuser Co. of Federal Way (Wash.); NB 416, which is a bleached southern softwood Kraft pulp, available from Weyerhaeuser Co.; CR-0056, which is a fully debonded softwood pulp, available from Bowater, Inc. (Greenville, S.C.); Golden Isles 4822 debonded softwood pulp, available from Koch Cellulose (Brunswick, Ga.); and SULPHATATE HJ, which is a chemically modified hardwood pulp, available from Rayonier, Inc. (Jesup, Ga.).

[0026] Nonwoven substrates can be formed by a variety of known forming processes, including airlaying, meltblowing, spunbonding, or bonded carded web formation processes. "Airlaid" refers to a porous web formed by dispersing fibers in a moving air stream prior to collecting the fibers on a forming surface. The collected fibers are then typically bonded to one another using, for example, hot air or a spray adhesive. Suitable examples of airlaid webs can be found in U.S. Pat. No. 5,486,166 to Bishop, et al., U.S. Pat. No. 6,960,349, issued to Shantz, et al. (November 1, 2005), and U.S. Publication No. 2006/0008621 to Gusky, et al., all incorporated by reference to the extent that they are consistent herewith.

[0027] The fibrous nonwoven substrate material may also comprise meltblown materials. "Meltblown" refers to fibers formed by extruding a molten thermoplastic material through a plurality of fine, usually circular, die capillaries as molten threads or filaments into converging high velocity gas (e.g., air) streams, generally heated, which attenuate the filaments of molten thermoplastic material to reduce their diameters. Thereafter, the meltblown fibers are carried by the high velocity gas stream and are deposited on a collecting surface or support to form a web of randomly dispersed meltblown fibers. Such a process is disclosed, for example, in U.S. Patent 3,849,241 to Butin et al. Meltblowing processes can be used to make fibers of various dimensions, including macrofibers (with average diameters from about 40 to about 100 microns), textile-type fibers (with average diameters between about 10 and 40 microns), and

microfibers (with average diameters less than about 10 microns). Meltblowing processes are particularly suited to making microfibers, including ultra-fine microfibers (with an average diameter of about 3 microns or less). A description of an exemplary process of making ultra-fine microfibers may be found in, for example, U.S. Patent No. 5,213,881 to Timmons, et al. Meltblown fibers may be continuous or discontinuous and are generally self bonding when deposited onto a collecting surface.

[0028] "Spunbonded fibers" refers to small diameter fibers which are formed by extruding molten thermoplastic material as filaments from a plurality of fine, usually circular capillaries of a spinneret with the diameter of the extruded filaments then being rapidly reduced to fibers as by, for example, in U.S. Patent No. 4,340,563 to Appel et al., and U.S. Patent No. 3,692,618 to Dorschner et al., U.S. Patent No. 3,802,817 to Matsuki et al., U.S. Patent Nos. 3,338,992 and 3,341,394 to Kinney, U.S. Patent No. 3,502,763 to Hartman, and U.S. Patent No. 3,542,615 to Dobo et al., the contents of which are incorporated herein by reference in their entirety. Spunbond fibers are generally continuous and have diameters generally greater than about 7 microns, more particularly, between about 10 and about 20 microns.

[0029] "Bonded-carded web" refers to a web made from staple fibers sent through a combing or carding unit, which separates or breaks apart and aligns the fibers to form a nonwoven web. The carded fibers are then typically bonded to one another using, for example, hot air or a spray adhesive. The carded fibers are then typically bonded to one another using, for example, hot air or a spray adhesive. For example, the web may be a powder bonded carded web, an infrared bonded carded web, or a through-air bonded carded web. Examples of such materials may be found in U.S. Pat. Nos. 5,490,846 to Ellis et al.; 5,364,382 to Latimer; and 6,958,103 to Anderson, et al.

[0030] As noted above, these substrates can be used alone or can be combined to form a laminated article having at least a first substrate and a second substrate. One particularly preferred laminated article of the present disclosure will generally have 3 layers: a water-impermeable substrate, such as a film, sandwiched between two fibrous substrates, such as the nonwoven substrates described above. An example of such a laminated article 10 is depicted in Figure 1, which representatively illustrates a water-impermeable substrate 14 attached to an outer fibrous substrate 12 and an inner fibrous

substrate 16. The material for the outer fibrous substrate 12 may be any nonwoven substrate material described above that provides for a cloth-like appearance (as opposed to, for example, a smooth or rubbery appearance as in neoprene rubber glove). The material for the inner fibrous substrate 16 may be any material that is fibrous in nature, such as the above-described nonwoven substrates. In more preferred embodiments, to ensure optimal elongation and retraction properties, the film described above is comprised of an elastomeric polymer or plurality of elastomeric polymers.

[0031] In one embodiment, the inner fibrous substrate should possess an uneven, undulating surface to help contain the formulation applied to the surface of the inner fibrous substrate 16. The undulations (rugosity) of this inner substrate material can be achieved or enhanced by attaching the inner fibrous substrate 16 to the water-impermeable substrate 14 at discrete points or locations (e.g., by thermally point bonding the substrates together, as is discussed in more detail below) while the water-impermeable substrate 14 is in a stretched condition. When the water-impermeable substrate 14 (and, therefore, the resulting laminate article) is allowed to relax, the inner fibrous substrate 16 is gathered to produce undulations in the inner fibrous layer. Of course, both the inner fibrous substrate 16 and the outer fibrous substrate 12 are gathered in this way if they are attached to the water-impermeable substrate 14 at discrete points or locations while the water-impermeable substrate 14 is in a stretched condition (and then allowed to relax).

[0032] The inner and outer fibrous nonwoven substrates may be the same or may be different. Generally the water-impermeable substrate 14 is an elastomeric substrate, with the resulting laminated article 10 able to stretch and conform to a hand, foot, extremity, or other body region to which the article is applied.

[0033] As noted above, the water-impermeable substrate 14 can be an elastomeric substrate as described above, or can be formed of any other film-type substrate that can be suitably bonded or attached to inner and outer fibrous substrate layers 12 and 16 respectively to yield a laminated article 10 having the performance characteristics and features described herein. In addition to the film-type substrate, the water-impermeable substrate 14 can also include a filler. As used herein, a "filler" is meant to include particulates and other forms of materials which can be added to the film polymer (e.g., elastomeric) extrusion blend and which will not chemically interfere with the extruded film

but which are able to be uniformly dispersed throughout the film. Generally, the fillers will be in particulate form and may have a spherical or non-spherical shape with average particle sizes in the range of about 0.1 to about 7 microns. Both organic and inorganic fillers are contemplated to be within the scope of the present disclosure provided that they do not interfere with the film formation process, or the ability of the film layer to function in accordance with the teachings of the present disclosure. Examples of suitable fillers include calcium carbonate (CaCO_3), various kinds of clay, silica (SiO_2), alumina, barium carbonate, sodium carbonate, magnesium carbonate, talc, barium sulfate, magnesium sulfate, aluminum sulfate, titanium dioxide (TiO_2), zeolites, cellulose-type powders, kaolin, mica, carbon, calcium oxide, magnesium oxide, aluminum hydroxide, pulp powder, wood powder, cellulose derivatives, chitin and chitin derivatives. A suitable coating, such as, for example, stearic acid, may also be applied to the filler particles.

[0034] Other additives may also be incorporated into the film, such as melt stabilizers, processing stabilizers, heat stabilizers, light stabilizers, antioxidants, heat aging stabilizers, whitening agents, antiblocking agents, bonding agents, tackifiers, viscosity modifiers, etc. Examples of suitable tackifier resins may include, for instance, hydrogenated hydrocarbon resins. REGALREZ™ hydrocarbon resins are examples of such hydrogenated hydrocarbon resins, and are available from Eastman Chemical (Kingsport, Tennessee). Other tackifiers are available from ExxonMobil (Houston, Texas) under the ESCOREZ™ designation. Viscosity modifiers may also be employed, such as polyethylene wax (e.g., EPOLENE™ C-10 from Eastman Chemical). Phosphite stabilizers (e.g., IRGAFOS available from Ciba Specialty Chemicals of Terrytown, N.Y. and DOVERPHOS available from Dover Chemical Corp. of Dover, Ohio) are exemplary melt stabilizers. In addition, hindered amine stabilizers (e.g., CHIMASSORB available from Ciba Specialty Chemicals) are exemplary heat and light stabilizers. Further, hindered phenols are commonly used as an antioxidant in the production of films. Some suitable hindered phenols include those available from Ciba Specialty Chemicals of under the trade name "Irganox®", such as Irganox® 1076, 1010, or E 201. Moreover, bonding agents may also be added to the film to facilitate bonding of the film to additional materials (e.g., nonwoven web). When employed, such additives (e.g., tackifier, antioxidant, stabilizer, etc.) may each be present in an amount from about 0.001 wt.% to about 25 wt.%, in some

embodiments, from about 0.005 wt.% to about 20 wt.%, and in some embodiments, from 0.01 wt.% to about 15 wt.% of the film.

[0035] As mentioned herein, water-impermeable substrate 14 may be formed using any one of the conventional processes known to those familiar with elastomeric and/or film formation. The polyolefin polymer and any optional ingredients (e.g., filler) are mixed in and then heated and extruded into a film.

[0036] The water-impermeable substrate of the present disclosure may be described as a mono-layer film or, as other types, such as multi-layer films, provided the forming technique is compatible with films described herein. Multilayer films may be prepared by co-extrusion of the layers, extrusion coating, or by any conventional layering process. Such multilayer films normally contain at least one base layer and at least one skin layer, but may contain any number of layers desired. For example, the multilayer film may be formed from a base layer and one or more skin layers, wherein the base layer is formed from a blend of a thermoplastic elastomer and semi-crystalline polyolefin. In such embodiments, the skin layer(s) may be formed from any film-forming polymer. If desired, the skin layer(s) may contain a softer, lower melting polymer or polymer blend that renders the layer(s) more suitable as heat seal bonding layers for thermally bonding the film to a nonwoven web. In most embodiments, the skin layer(s) are formed from an olefin polymer such as described above. Additional film-forming polymers that may be suitable for use with the present invention, alone or in combination with other polymers, include ethylene vinyl acetate, ethylene ethyl acrylate, ethylene acrylic acid, ethylene methyl acrylate, ethylene normal butyl acrylate, nylon, ethylene vinyl alcohol, polystyrene, polyurethane, and so forth.

[0037] The thickness of the skin layer(s) is generally selected so as not to substantially impair the elastomeric properties of the film. To this end, each skin layer may separately comprise from about 0.5% to about 15% of the total thickness of the film, and in some embodiments from about 1% to about 10% of the total thickness of the film. For instance, each skin layer may have a thickness of from about 0.1 to about 10 micrometers, in some embodiments from about 0.5 to about 5 micrometers, and in some embodiments, from about 1 to about 2.5 micrometers. Likewise, the base layer may have a thickness of

from about from about 1 to about 40 micrometers, in some embodiments from about 2 to about 25 micrometers, and in some embodiments, from about 5 to about 20 micrometers.

[0038] Typically the water- impermeable substrate 14 will be attached to the outer fibrous substrate 12 and inner fibrous substrate 16 by thermally bonding the three layers together at discrete points (see, e.g., discussion in preceding paragraph as well as U.S. Patent Number 6, 037,281 , entitled "Cloth-Like, Liquid-Impervious, Breathable Composite Barrier Fabric," to Mathis, et al.). As noted above, the two fibrous substrates may be bonded or attached to the water-impermeable substrate at discrete locations while the water- impermeable substrate is in a stretched condition, thereby producing undulations when the resulting laminated article is in a relaxed condition. Other known means for bonding and laminating the water-impermeable substrate 14 to fibrous substrates 12, 16 may be used, provided the resulting laminated article 10 has the required properties described herein. For example, the three substrates may be adhesively bonded to one another.

[0039] While described herein as using a water-impermeable substrate, it should be understood that, in some embodiments, the substrates and laminated articles can be made from layers that are not water-impermeable without departing from the scope of the present disclosure.

[0040] Other additives and ingredients may be added to the water-impermeable substrate 14 provided they do not significantly interfere with the ability of the substrate to function in accordance with the teachings of the present disclosure. Such additives and ingredients can include, for example, antioxidants, stabilizers, and pigments.

[0041] While described herein as having three substrate layers, it should be recognized by one skilled in the art that the laminated article can have only two substrates bonded together or can have more than three substrate layers, such as four substrates, five substrates or even six or more substrates without departing from the present disclosure.

Representative Laminated Articles

[0042] One or more laminated articles, such as those described above, must be configured into the form of a glove, mitten, sock, sleeve, patch, or other article designed to be fitted to a part of the user's body. Generally the article will be made by cutting at least first and second substrates into appropriate pieces such that the pieces, when attached to one another, form an article having an interior volume into which a portion of a user's body may be inserted.

[0043] Figure 2 representatively depicts a first substrate 20 cut so that the piece (or substrate) defines a perimeter in the shape of a human hand. Figure 2A representatively depicts an article 30 comprising a first substrate 32 attached to a second substrate 34 at a location proximate to the perimeters of these two substrates. In this representative illustration, the two substrates are attached to one another mechanically by sewing the pieces together at a location proximate to the perimeters of the two substrates. The resulting article was then inverted so that the seam 36 formed by sewing the substrates together is on the interior of the article. Of course the finished article need not be inverted; the seam can remain on the exterior of the article. Note, too, that the individual substrates need not be joined in a way that produces a seam. The edges of the individual substrates may be butted together, and then, for example, joined and/or welded together using a solvent.

[0044] Alternatively, the individual substrates may be butted together, and another material, such as an adhesive or an adhesive tape, used to join the substrates together.

[0045] Individual substrates may be cut into a variety of shapes and sizes. Rather than the glove depicted in Figures 2 and 2A, the substrates may be cut so that the resulting article is in the shape of a tube, sleeve, mitten, sock, or the like. Any shape is possible, so long as the resulting article defines an interior volume into which a user may insert a portion of his or her body (e.g., a finger, toe, hand, foot, wrist, forearm, etc.) such that a formulation, as described herein below, applied to the interior surface of the article may be transferred to skin or tissue in contact with the interior surface of the article.

[0046] The individual substrates need not be sewn together. The individual substrates may also be joined ultrasonically, thermally, adhesively, cohesively, using tape, by fusing the substrates together (e.g., by using an appropriate solvent), by welding the substrates together, or by other approaches. So long as the individual substrates remain attached or connected during normal use of the article, and attachment or connection is such that the formulation on the interior surface of the article is contained within the article (i.e., there is minimal or no leakage of the formulation), any connection or attachment may be used.

[0047] Alternatively, a substrate could be prepared in the form of a rectangle, oval or other shape. An adhesive capable of adhering to skin could then be applied to all or part of the perimeter of the shape such that the article could be releasably adhered to skin. The formulation to be transferred to skin could then be coated or deposited on the surface of the article that will contact skin or tissue.

[0048] Note, too, that an article may be formed from a single piece of a first substrate. Figure 3 representatively illustrates a first substrate 40 that has been cut in a way that a foot-shaped article may be formed by folding the substrate back on itself (as shown by arrow 42; the bottom half of the shape is folded upward, and on top of, the top half of the shape). Figure 3A representatively illustrates such a foot-shape article 50 and the resulting seams 52 formed when the substrate 40 (from Figure 3) is folded back, and attached to, itself. In this representative embodiment, the foot-shape article was inverted after the substrate was attached to itself so that the seams were on the inside of the article. As with two (or more) substrates that may be joined together to form an article of the present disclosure, a single substrate may be joined to itself using any of the approaches discussed above.

Representative Formulations for Use with the Substrates and Laminated Articles made therefrom

[0049] As noted above, the formulations for use with the substrates and laminated articles of the present disclosure are capable of improving the user's skin health and hygiene without interfering with the mechanical properties such as the elastomeric properties and overall integrity of the substrate and/or article.

[0050] Generally, the formulations of the present disclosure include at least one cosmetic carrier. As used herein, the term "cosmetic carrier" refers to both hydrophilic and hydrophobic carriers that do not interfere with the mechanical properties of the substrates and/or laminated articles made therefrom. Suitable hydrophilic carriers include, but are not limited to, propylene glycol, butylene glycol, dipropylene glycol, glycerin, glycereth-18 ethylhexanoate, glycereth-18, betaine, diglycerin, glycol, inositol, meadowfoamamidopropyl betaine, ethyl alcohol, isopropyl alcohol, polyethylene glycol with varied molecular weights, sorbitol, xylitol, urea, tripropylene glycol, sodium PCA, glycereth-7 glycolate, diglycereth-7 malate, 2,3-butanediol, propanediol, xylose, almond oil PEG-6 esters, apricot kernel oil PEG-6 esters, argan oil PEG-8 esters, argan oil polyglyceryl-6 esters, dimethicone, silicones with suitable levels of polypropylene glycol functionality such as PPG-12 dimethicone, silicones with suitable levels polyethylene glycol functionality such as PEG-12 dimethicone, PEG-10 dimethicone and silicones which combine both functionalities in varying ratios such as PEG/PPG-5/3 trisiloxane, PEG/PPG-8/26 dimethicone, PEG/PPG-20/15 dimethicone, bis-PEG-4 dimethicone, bis-PEG-12 dimethicone, bis-PEG/PPG-14/14 dimethicone, bis-PEG/PPG-18/6 dimethicone, bis-PEG/PPG-20/20. Suitable hydrophobic substances include, but are not limited to, PEG-3 dimethicone, PEG-8 dimethicone, cyclomethicone, dimethicone, cetyl dimethicone, caprylyl methicone, ethyl trisiloxane, trimethylsiloxyamodimethicone, stearyl dimethicone, butylene glycol behenate, butylene glycol diisononanoate, butylene glycol laurate, butylene glycol myristate, butylene glycol oleate, butylene glycol palmitate, butylene glycol stearate, butyl isostearate, butyl myristate, butyloctyl behenate, butyloctyl benzoate, butyloctyl cetearate, butyloctyl palmitate, butyl oleate, butyl stearate C₁₄₋₁₅ alcohols, C₁₈₋₂₈ alkyl acetate, C₁₂₋₁₅ alkyl benzoate, C₁₆₋₁₇ alkyl benzoate, C₃₀₋₄₅ alkyl cetearyl dimethicone crosspolymer, C₃₂ alkyl dimethicone, C₃₀₋₄₅ alkyl dimethicone/polycyclohexene oxide crosspolymer, C₁₂₋₁₃ alkyl ethylhexanoate, C₁₂₋₁₅ alkyl ethylhexanoate, C₁₄₋₁₈ alkyl ethylhexanoate, C₁₂₋₁₃ alkyl lactate, C₁₂₋₁₅ alkyl lactate, C₂₀₋₂₄ alkyl methicone, C₂₄₋₂₈ alkyl methicone, calodendrum capense nut oil, calophyllum tacamahaca seed oil, cetearyl dimethicone/vinyl dimethicone crosspolymer, cetearyl ethylhexanoate, cetearyl isononanoate, cetearyl nonanoate, cetearyl palmitate, cetrimonium laureth-12 succinate, cetyl acetate, cetyl caprylate, cetyl C₁₂₋₁₅ pareth-8 carboxylate, cetyl dimethicone, cetyl dimethicone/bis-vinyldimethicone crosspolymer, cetyl dimethyloctanoate, cetyl esters,

cetyl ethylhexanoate, cetyl glyceryl ether, cetyl glycol, cetyl glycol isostearate, cetyl isononanoate, cetyl lactate, cetyl laurate, cetyl oleate, cetyloxy dimethicone, C₁₂₋₁₅ pareth-3 benzoate, C₁₂₋₁₅ pareth-9 hydrogenated tallowate, C₁₁₋₁₅ pareth-3 oleate, C₁₂₋₁₅ pareth-12 oleate, C₁₁₋₁₅ pareth-3 stearate, C₁₁₋₁₅ pareth-12 stearate, dibutyl adipate, dibutyldecyl IPDI, dibutyloctyl IPDI, dibutyloctyl malate, dibutyloctyl sebacate, dibutyl sebacate, Ddi-C₁₂₋₁₅ alkyl adipate, di-C₁₂₋₁₅ alkyl fumarate, di-C₁₂₋₁₃ alkyl malate, di-C₁₂₋₁₅ alkyl maleate, di-C₁₂₋₁₃ alkyl tartrate, -C₁₄₋₁₅ alkyl tartrate, dicaprylyl carbonate, dicaprylyl ether, dicaprylyl maleate, dicetyl adipate, dicocoyl pentaerythrityl distearyl citrate, diethyl adipate, isobutyl myristate, isobutyl palmitate, isobutyl pelargonate, isobutyl stearate, isobutyl tallowate, isocetyl alcohol, isocetyl ethylhexanoate, isocetyl isodecanoate, isocetyl isostearate, isocetyl laurate, isocetyl linoleoyl stearate, isocetyl palmitate, isocetyl stearate, lanolin, lanolin oil, lanolin wax, lauryl lactate, neopentyl glycol diheptanoate, neopentyl glycol diisononanoate, neopentyl glycol dilaurate, octyldodecyl ethylhexanoate, octyldodecyl lactate, octyldodecyl neodecanoate, octyldodecyl neopentanoate, PPG-3 benzyl ether myristate, PPG-1-ceteth-1, PPG-1-ceteth-5, PPG-1-ceteth-10, PPG-1-ceteth-20, sunflower oil, safflower oil, mineral oil and jojoba oil diisoamyl malate, diethylhexyl malate, dibutyloctyl malate, dimethyl capramide, diethylhexyl 2,6 naphthalate, N,N-dimethyldesamide, diisopropyl adipate, phenethyl benzoate, octocrylene, PEG-7 methyl ester, and combinations thereof. Particularly preferred cosmetic carriers include silicone-containing compounds, esters, amides, and ethers. Other suitable cosmetic carriers could be utilized and are listed in the CTFA Ingredient Dictionary (2007). The selection of suitable cosmetic carriers will vary depending on the substrate that is chosen and must be chosen so as to ensure that the properties of the substrate are maintained for strength and integrity. Similarly, the nonwoven substrates may be selected based on their inherent resistance to loss of integrity based on the cosmetic carriers and the formulation chosen.

[0051] Suitable silicon-containing compounds include silicone derivatives such as, for example, cyclomethicone; dimethicone; cetyl dimethicone; PEG-3 dimethicone; PEG/PPG-20/23 dimethicone; PEG/PPG-8/26 dimethicone; PEG/PPG-20/15 dimethicone; PEG-8 dimethicone; PPG-12 dimethicone; PEG-10 dimethicone; caprylyl methicone; ethyl trisiloxane; PEG-8 trisiloxane; PEG/PPG-5/3 trisiloxane; trimethylsiloxymodimethicone; stearyl dimethicone; and combinations thereof.

[0052] Suitable esters, amides, and ethers include, for example, diethylhexyl 2,6 naphthalate, PPG-3 benzyl ether myristate, dimethyl capramide, dibutyl adipate, diisopropyl adipate, lauryl lactate, diethylhexyl malate, phenethyl benzoate, octocrylene, PEG-7 methyl ester, and combinations thereof.

[0053] Typically, when the cosmetic carrier includes a silicone derivative, ester, amide, or ether, the cosmetic carrier includes from about 0.1% to about 95% by weight silicone derivative, ester, amide, or ether. More suitably, the cosmetic carrier includes from about 5% to about 50% by weight silicone derivative, ester, amide, or ether, and even more suitably, from about 15% to about 35% by weight silicone derivative, ester, amide, or ether.

[0054] The balance of the cosmetic carrier can be made of water, other suitable oils, emulsifiers, emollients, humectants, occlusive agents, sunscreens, anti-oxidants, film formers, rheology modifiers, preservatives, chelants, abrasives, and combinations thereof.

[0055] The amount of cosmetic carrier in the formulation will typically depend on the other components and amounts of components in the formulation. Furthermore, the type of desired functional and mechanical properties of the formulation as more fully described below will also determine the amount of cosmetic carrier desired in the formulation.

[0056] Typically, the cosmetic carrier will be present in the formulation in an amount of from about 0.1% (by weight formulation) to about 95% (by weight formulation). More suitably, the cosmetic carrier is present in an amount of from about 5% (by weight formulation) to about 50% (by weight formulation), and even more suitably, from about 15% (by weight formulation) to about 35% (by weight formulation).

[0057] The formulation may further include other components to provide one or more functional, aesthetic, or mechanical benefits to the formulation and, ultimately, to the user of the formulation and substrate having the formulation thereon. Exemplary optional components may include for example: emollients; skin barrier enhancers; humectants; rheology enhancers; and combinations thereof. Emollients lubricate, sooth, and soften the skin surface. Exemplary emollients include oily or waxy ingredients such as esters, ethers, fatty alcohols, hydrocarbons, silicones, and the like, and combinations thereof.

[0058] Skin barrier enhancers, also referred to as occlusive materials, increase the water content of the skin by blocking water evaporation. These materials generally include lipids which tend to remain on the skin surface or hydrocarbons such as petrolatum and wax.

[0059] Humectants are hygroscopic agents that are widely used as moisturizers. Their function is to prevent the loss of moisture from the skin and to attract moisture from the environment. Common humectants include, for example, glycerin, butylene glycol, betaine, sodium hyaluronate, and the like, and combinations thereof.

[0060] Rheology enhancers may help increase the melt point viscosity of the formulation so that the formulation readily remains on the surface of the substrate and/or laminated article and does not substantially migrate into the interior of the substrate, while substantially not affecting the transfer of the formulation to the skin. The rheology enhancers help the formulation to maintain a high viscosity at elevated temperatures, such as those encountered during storage and transportation. Additionally, rheology enhancers can influence the overall consistency and skin feel of the formulation.

[0061] Suitable rheology enhancers include combinations of alpha-olefins and styrene alone or in combination with mineral oil or petrolatum, combinations of di-functional alpha-olefins and styrene alone or in combination with mineral oil or petrolatum, combinations of alpha-olefins and isobutene alone or in combination with mineral oil or petrolatum, ethylene/propylene/styrene copolymers alone or in combination with mineral oil or petrolatum, butylene/ethylene/styrene copolymers alone or in combination with mineral oil or petrolatum, ethylene/vinyl acetate copolymers, polyethylene polyisobutylenes, polyisobutenes, polyisobutylene, dextrin palmitate, dextrin palmitate ethylhexanoate, stearyl inulin, stearalkonium bentonite, distearadimonium hectorite, and stearalkonium hectorite, styrene/butadiene/styrene copolymers, styrene/isoprene/styrene copolymers, styrene-ethylene/butylene-styrene copolymers, styrene-ethylene/propylene-styrene copolymers, (styrene-butadiene) *n* polymers, (styrene-isoprene) *n* polymers, styrene-butadiene copolymers, and styrene-ethylene/propylene copolymers and combinations thereof. Specifically, rheology enhancers such as mineral oil and ethylene/propylene/styrene copolymers, and mineral oil and butylene/ethylene/styrene copolymers (Versagel blends from Penreco) are particularly preferred. Also, Vistanex

(Exxon) and Presperse (Amoco) polymers are particularly suitable rheology enhancers. Other suitable examples of oil-soluble rheology enhancers include, but are not limited to, aluminum stearate, aluminum tristearate, arachidyl alcohol, arachidyl behenate, behenyl alcohol, C₈₋₂₂ alkyl acrylate/butyl dimethicone methacrylate copolymer, C₁₂₋₂₂ alkyl acrylate/hydroxyethylacrylate copolymer, C₁₈₋₃₈ alkyl, C₂₄₋₅₄ acid ester, C₂₀₋₂₄ alkyl dimethicone, C₂₄₋₂₈ alkyl dimethicone, C₃₀₋₆₀ alkyl dimethicone ceresin, cerotic acid, cetearyl alcohol, cetearyl dimethicone/vinyl dimethicone crosspolymer, cetyl alcohol, cetyl glycol, dibehenyl fumarate, hydrogenated polyisobutene, hydrogenated oils, isocetyl alcohol, isocetyl stearyl stearate, isophthalic acid/pentaerythritol crosspolymer benzoate/isostearate, isostearyl alcohol, isostearyl stearyl stearate, jojoba alcohol, lanolin alcohol, lanolin wax, neopentyl glycol dicaprate, neopentyl glycol dicaprylate/dicaprate, neopentyl glycol dicaprylate/dipelargonate/dicaprate, neopentyl glycol diethylhexanoate, neopentyl glycol diheptanoate, neopentyl glycol diisostearate, neopentyl glycol dilaurate, ozokerite, palm alcohol, palm kernel alcohol, paraffin, pentaerythrityl tetramyristate, pentaerythrityl tetraoleate, pentaerythrityl tetrapelargonate, pentaerythrityl tetrastearate, pentaerythrityl trioleate, silica, synthetic beeswax, synthetic candelilla wax, synthetic carnauba, vinyl dimethyl/trimethylsiloxysilicate, stearyl dimethicone crosspolymer VP/eicosene copolymer and VP/hexadecene copolymer. Water soluble or water dispersable rheology modifiers include, but are not limited to, acetamide MEA, acrylamide/ethalkonium chloride acrylate Copolymer, acrylamide/ethyltrimonium chloride acrylate/ethalkonium chloride acrylate copolymer, acrylamides copolymer, acrylamide/sodium acrylate copolymer, acrylates/acetoacetoxyethyl methacrylate copolymer, acrylates/beheneth-25 methacrylate copolymer, acrylates/C₁₀₋₃₀ alkyl acrylate crosspolymer, acrylates/ceteth-20 itaconate copolymer, acrylates/ceteth-20 methacrylate copolymer, acrylates/laureth-25 methacrylate copolymer, acrylates/palmeth-25 acrylate copolymer, acrylates/palmeth-25 itaconate copolymer, acrylates/steareth-50 acrylate copolymer, acrylates/steareth-20 itaconate copolymer, acrylates/steareth-20 methacrylate copolymer, acrylates/stearyl methacrylate copolymer, acrylates/vinyl isodecanoate crosspolymer, acrylates/vinyl neodecanoate crosspolymer, acrylic acid/acrylonitril copolymer, agar, agarose, algin, alginic acid, ammonium acryloyldimethyltaurate/vinyl formamide copolymer, ammonium acryloyldimethyltaurate/VP copolymer, ammonium alginate, ammonium chloride, amylopectin, avena sativa (oat) kernel flour, bentonite,

12

calcium alginate, calcium carrageenan, C₂₀₋₄₀ alkyl stearate, carbomer, carboxybutyl chitosan, carboxymethyl hydroxyethylcellulose, carboxymethyl hydroxypropyl guar, cassia Gum, cellulose gum, cetyl hydroxyethylcellulose, C₁₂₋₁₄ hydroxyalkyl, hydroxyethyl sarcosine, cocamide DEA, cocamide MEA, decyl HDI/PEG-180 crosspolymer, decyltetradeceth-200 isostearate, dextrin, dimethicone/PEG-10 crosspolymer, dimethicone/PEG-15 crosspolymer, dimethylacrylamide/ethyltrimonium chloride methacrylate copolymer, disteareth-75 IPDI, disteareth-100 IPDI, gelatin, gellan gum, hectorite, hydrated silica, hydrolyzed cellulose gum, hydroxybutyl methylcellulose, hydroxyethylcellulose, hydroxyethyl ethylcellulose, hydroxypropyl chitosan, hydroxypropyl guar, hydroxypropyl methylcellulose, hydroxypropyl methylcellulose stearoxy ether, hydroxypropyl starch, hydroxypropyl starch phosphate, hydroxypropyl xanthan gum, isopolyglyceryl-3 dimethicone, isopolyglyceryl-3 dimethiconol, lauryl hydroxysultaine, lauryl/myristyl glycol hydroxypropyl ether, lauryl PEG-9 polydimethylsiloxylethyl dimethicone, lauryl polyglyceryl-3 polydimethylsiloxylethyl dimethicone, levan, magnesium alginate, magnesium aluminum silicate, magnesium silicate, magnesium trisilicate, methoxy PEG-22/dodecyl glycol copolymer, methylcellulose, methyl ethylcellulose, methyl hydroxyethylcellulose, microcrystalline cellulose, montmorillonite, myristamidopropyl hydroxysultaine, oatamidopropyl betaine, octacosanyl glycol isostearate, octadecene/MA copolymer, pectin, PEG-150/decyl alcohol/SMDI copolymer, PEG-175 diisostearate, PEG-190 distearate, PEG-15 glyceryl tristearate, PEG-140 glyceryl tristearate, PEG-240/HDI copolymer bis-decyltetradeceth-20 ether, PEG-100/IPDI copolymer, PEG-180/laureth-50/TMMG copolymer, PEG-10/lauryl dimethicone crosspolymer, PEG-15/lauryl dimethicone crosspolymer, PEG-2M, PEG-5M, PEG-7M, PEG-9M, PEG-14MPEG-20M, PEG-23M, PEG-25M, PEG-45M, PEG-65M, PEG-90M, PEG-115M, PEG-160M, PEG-180M, PEG-120 methyl glucose triisostearate, PEG-120 methyl glucose trioleate, PEG-150 pentaerythrityl tetrastearate, PEG/PPG-120/10 trimethylolpropane trioleate, PEG/PPG-120/10 trimethylpropane trioleatePEG-150/stearyl alcohol/SMDI copolymer, polyacrylate-3, polyacrylate-10, polyacrylate-11, polyacrylic acid, polycyclopentadiene, polyester-5, polyether-1, polyethylene/isopropyl maleate/MA copolyol, polyglycerin-20, polyglycerin-40, polyglyceryl-3 disiloxane dimethicone polyglyceryl-3 polydimethylsiloxylethyl dimethicone, polyquaternium-86, polyvinyl alcohol, potassium polyacrylate, potato starch modified, PVP montmorillonite, sodium

acrylates/acrylonitrogens copolymer, sodium acrylates copolymer, sodium acrylates crosspolymer, sodium acrylate/sodium acrylamidomethylpropane sulfonate copolymer, sodium acrylate/sodium acryloyldimethyl taurate/acrylamide copolymer, sodium acrylates/vinyl isodecanoate crosspolymer, sodium acrylate/vinyl alcohol copolymer, sodium acryloyldimethyl taurate/acrylamide/VP copolymer, sodium carboxymethyl beta-glucan, sodium carboxymethyl starch, sodium carrageenan, sodium cellulose sulfate, sodium chloride, sodium hydroxypropyl starch phosphate, sodium isooctylene/MA copolymer, sodium polyacrylate, sodium silicoaluminate, sodium starch octenylsuccinate, sodium sulfate, steareth-100/PEG-136/HDI copolymer, tapioca starch, TEA-alginate, TEA-carbomer, trehalose hydroxypropyltrimonium chloride, tridecyl alcohol, undecyl alcohol, wheat germamidopropyl betaine, xanthan gum, yeast, polysaccharides, and *Zea Mays* (corn) starch.

[0062] Still other optional components that may be desirable for use with the formulation of the present disclosure include those cosmetic and pharmaceutical ingredients commonly used in the skin care industry. Examples include abrasives, absorbents, aesthetic components (fragrances, pigments, colorings/colorants), essential oils, skin sensates, astringents (e.g., clove oil, menthol, camphor, eucalyptus oil, eugenol, menthyl lactate, witch hazel distillate), anti-acne agents, anti-caking agents, antifoaming agents, antimicrobial agents, antioxidants, binders, biological additives, buffering agents, bulking agents, chelating agents, chemical additives, colorants, cosmetic astringents, cosmetic biocides, denaturants, drug astringents, external analgesics, film formers, opacifying agents, pH adjusters, propellants, reducing agents, sequestrants, skin bleaching and lightening agents (e.g., hydroquinone, kojic acid, ascorbic acid, magnesium ascorbyl phosphate, ascorbyl glucosamine), skin-conditioning agents, skin soothing and/or healing agents (e.g., panthenol and derivatives thereof), aloe vera, pantothenic acid and derivatives thereof, allantoin, bisabolol, dipotassium glycyrrhizinate, skin treating agents, sunscreens, thickeners, and vitamins, and combinations thereof. Examples of these and other agents are disclosed in The CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, 12th Ed. (2007), which is hereby incorporated by reference to the extent that it is consistent herewith.

[0063] The amounts of the optional components will depend on the cosmetic carriers used and the amounts of the cosmetic carriers in the formulations as well as the desired benefits of the formulations.

[0064] As noted above, the formulations used in the substrates and articles of the present disclosure typically include greater than 5% (by weight formulation) water, and preferably, are emulsion formulations. More suitably, the formulations include greater than about 10% (by weight formulation) water, even more suitably, greater than about 50% (by weight formulation) water; and even more suitably, greater than about 60% (by weight formulation) water.

[0065] Suitable emulsion formulations include, for example, water-in-silicone formulations, water-in-oil emulsions, and oil-in-water emulsions. Also suitable are emulsions within emulsions, such as water-in-oil-in-water emulsions and the like. Particularly preferred are water-in-silicone emulsions.

[0066] The amount of water in the emulsions will vary depending on the type of emulsion, specifically, on the type of emulsifier used and the type of oil chosen. Suitably, when the formulation is an emulsion, the emulsion is made of from about 50% to about 85% w/w water. More suitably, the emulsion is made of from about 65% to about 75% w/w water.

[0067] Typically, the formulation is applied to the surface of the substrate and will be present in an amount of at least about 10% w/w of the substrate. More suitably, the formulation will be applied to the substrate from about 50% w/w to about 300% w/w; even more suitably, from about 50% w/w to about 200% w/w; and even more suitably, from about 50% w/w to about 100% w/w.

Physical, Functional and Mechanical Properties of the Formulations and Substrates having the Formulations Applied Thereon

[0068] As noted above, no matter the carrier used or the optional components that may be included in the formulation, the overall formulation for use with the substrates and/or articles of the present disclosure should have a dielectric constant of less than 40.0. It has generally been known that high concentrations of oil components in formulations

having low polarity, or lower dielectric constants, are known to substantially reduce the strength and overall integrity of the substrates or webs to which the formulations are applied. Particularly, dielectric constants are a good indicator of polarity of a composition as the dielectric constant is a measure of both inherent and inducible dipole moments. As the dielectric constants of the components are increased, however, the load levels, and thus, the compatibility between the components in the formulation and the substrates are also increased. Accordingly, it has conventionally been believed that when using emulsion formulations, and other oil-containing formulations, the levels of oil should be kept low so as to keep the dielectric constant high, allowing the formulations to remain compatible with the substrates.

[0069] Surprisingly, however, it has been disclosed that the compatibility of formulations using the cosmetic carriers discussed above behave independently of the formulation's overall dielectric constants. Thus, formulations having lower dielectric constants have the unexpected result of still being compatible with the substrates and not causing delamination or deterioration of the properties of the substrate. Accordingly, the formulations used in the substrates and articles of the present disclosure typically have lower dielectric constants. For example, as noted above, the formulations have a dielectric constant of from less than about 40.0, and more suitably, from about 10.0 to about 35.0.

[0070] Measurement of a dielectric constant of a liquid or composition can be performed by various sensors, such as immersion probes, flow-through probes, and cup-type probes, attached to various meters, such as those available from the Brookhaven Instruments Corporation of Holtsville, N.Y. (e.g., model BI-870) and the Scientifica Company of Princeton, N.J. (e.g. models 850 and 870). For consistency of comparison, preferably all measurements for a particular filter system are performed at substantially the same sample temperature, e.g., by use of a water bath.

[0071] For example, in one embodiment, the dielectric constant values were obtained at a 23 °C (73.4 °F) using the Brookhaven BI-870 meter. The BI-870 meter has two selectable sensitivity ranges: 1-20 and 1-200, and has an absolute accuracy of about $\pm 2\%$ and linearity of better than 0.2%. The measure signal applied to the outer cylinder of the probe is a low-distortion sine wave at a frequency of about 10 kHz. The amplitude is approximately 7 volts rms on the 1-20 range and 0.7 volts on the 1-200 range. The

frequency is crystal-controlled and is, therefore, stable to approximately 1 part in 10⁵. The dielectric constant of the liquid sample is determined by measuring the current between the outer and inner cylinders of the probe. With a stable voltage source and precisely known probe parameters, it is possible to display the dielectric constant directly. Calibration is simple using the back panel adjustment with a liquid of known dielectric constant.

[0072] It is important to note that obtaining accurate, repeatable measurements of dielectric constant of emulsion formulations is dependent both on the stability of the emulsion formulation (Reddy and Dorle, *Cosmetic & Toiletries*, October, 1984, vol. 99 (10), page 67)), as well as the presence of conductive compounds or impurities (U.S. Patent No. 3,675,121 issued to Don Thompson on July 4, 1972). Such compounds, particularly salts, may very well be an intended component of the formulation. Removing these conductive compounds may therefore be necessary to obtain accurate, repeatable measurements.

[0073] Using formulations having increased compatibility with the substrates and/or articles, allows for substrates having improved mechanical properties and overall improved integrity. Particularly, the substrates incorporating the formulations described herein, typically retain at least about 40% of the tension of the untreated substrate at a typical target elongation of 30% of the original length of the substrate. As used herein "of the tension of untreated substrate at 30% target elongation" refers to the percent load retained by the substrate treated with formulation as compared to the untreated substrate at 30% elongation. For elastomeric substrates in general, any given elongation beyond 5% that is representative of a typical elongation during use of the substrate may be used for comparison of treated and untreated substrates, up to the "stretch-to-stop" of the untreated substrate. As used herein, "stretch-to-stop" refers to the point at which the non-elastomeric components of a substrate inherently prevent further or excessive stretching of the elastomeric substrate, as described more fully in U.S. Patent No. 4,720,415, issued to Vander Wielen, et al. (January 19, 1988), which is incorporated herein by reference to the extent that it is consistent herewith. More particularly, the non-elastomeric components act as a "stop" to prevent further or excessive stretching of the substrate under the effect of stretching forces which are less than the failure strength of the non-elastomeric components.

[0074] More suitably, the substrates incorporating the formulations described herein, typically retain at least about 75% of the tension of the untreated substrate at 30% elongation, and even more suitably, the substrates incorporating the formulations described herein, typically retain at least about 90% of the tension of the untreated substrate at 30% elongation.

[0075] The following test procedures can be used to determine the effect of the formulations on the mechanical properties of the substrates.

Multi-Cycle Stress/Strain Test for Raw Materials

[0076] The Multi-cycle Stress/Strain Test is a two-cycle elongation and recovery test used to measure the elongation and recovery characteristics of elastic raw materials and elastic material composites. In particular, the test may be used to determine what effects, if any, the application of the described formulations to the substrates have on the elongation and recovery characteristics thereof. Deterioration of substrate properties measured by this test are those that manifest as a loss of tension, or resistance to elongation, which may result in extreme elongation on application of a force, as with sagging.

[0077] The test measures load values of a test sample placed under a particular amount of strain (e.g., elongated to a particular elongation). Such load values are determined during both the elongation and recovery phases of the test, and during each of the two cycles. For this application, the load values at 30% elongation on the first cycle are of particular interest. The average of the values obtained for the load at 30% elongation with the formulation added to the substrate are compared to the average of the values obtained for the load at 30% elongation with the untreated substrates to determine the load retained at 30% elongation. In general, a decrease in the amount of the load retained after treatment indicates a negative impact on the elastic characteristics of the substrate, even in the absence of visible deterioration or delamination of the substrate.

Sample Preparation

[0078] Six samples of the test specimen should be subjected to the Multi-cycle Stress/Strain Test, three samples of the untreated substrate and three samples of the substrate treated with the formulation, and the results for each set of three samples should

be averaged. Care should be taken to avoid stretching the substrates during the process of sample preparation. A sample formulation is applied to a substrate and/or laminated article using the substrate to be tested in an amount of about 100% w/w. The substrate and/or article is aged at 55°C for one week. Following aging, the substrates and/or articles are equilibrated overnight according to the Technical Association of the Pulp and Paper Industry at 50% relative humidity and 73°F (22.8°C) (TAPPI) and cut into one inch (25 mm) by five inch (127 mm) strips. Where the specimen is taken from a manufactured article having a width greater than 1 inch (25 mm), the samples should be cut from the midline of the specimen, e.g., samples which include the widthwise edges of the article should be avoided to reduce the risk that edge effects may cause inconsistent results in testing.

Test Apparatus and Materials

[0079] The following test apparatus and materials are used to conduct the Multi-cycle Stress/Strain Test.

1) Constant Rate of Extension (CRE) tensile tester: MTS tensile tester model SYNERGIE 200, available from MTS Systems Corporation, Eden Prairie, Minnesota, U.S.A.

2) Load cells: a suitable cell selected so that the majority of the peak load values fall between the manufacturer's recommended ranges of the load cell's full scale value. Load cell model 100N available from MTS Systems Corporation is preferred.

3) Operating software and data acquisition system: MTS TESTWORKS for WINDOWS software version 4, available from MTS Systems Corporation.

4) Grips: pneumatic-action grips, top and bottom, identified as part number 2712-003 available from Instron Corporation, Canton, Massachusetts, U.S.A.

5) Grip faces: 1 inch (25.4 mm) by 3 inch (76.2 mm) faces, rubberized top and bottom, Instron part number S1-12465, available from Instron Corporation, or equivalent.

Test Conditions

[0080] The instruments used should be calibrated as described in the manufacturer's instructions for each instrument.

[0081] The tensile tester conditions are as follows:

Gauge separation -- 4 inches (102 mm)

Crosshead speed -- 20 inches/minute (508 mm/minute)

Cycle elongation -- 100%

Number of cycles -- 2

Test Method

[0082] Using the tensile frame controls for crosshead position, move the grips to provide a gauge separation (distance between grips) of 4 inches (102 mm). Set the crosshead position to zero at this separation for accurate calculation of the elongation measurement points. Place the sample to be tested lengthwise so that it is centered between the grips, held in a centered position within each grip, and oriented correctly (e.g., with the long edges of the sample perpendicular to the grip faces). Close the grips on the sample, holding the sample in such a way as to minimize slack in the sample without placing the sample under tension.

[0083] Ensure that the load at this point is less than 10 grams-force. If the load is greater than 10 grams-force, release the lower grip and zero the load cell. Re-close the lower grip, again ensuring that the sample is neither under tension nor buckled with excessive slack. Continue checking the starting load and following the above procedure until the starting load is within the desired range.

[0084] Run the two cycle test using the above parameters. When the test is complete, save the data to a sample file. Remove the sample from the grips. Run the above procedures for the remaining samples of a given specimen. The data for all samples should be saved to a single file.

[0085] Report the data for each sample as follows: load values in grams-force at 30% and 60% elongation, and the averages and standard deviations of each.

[0086] The above test procedures are conducted for all of the samples of the treated substrate and all of the samples of the untreated substrate. The retention of load at a given elongation X% is calculated by the following formula:

$$\frac{[(\text{average of load values for treated substrate at elongation X\%}) \times 100]}{[(\text{average of load values for untreated substrate at elongation X\%})]}$$

180-Degree Peel (T-Peel) Strength Test for Laminates

[0087] The 180-Degree Peel Strength Test is used to measure the attachment strength between layers of a laminated substrate when separated at an approximate 180-degree angle. In particular, the test may be used to determine what effects, if any, the application of the described formulations to the substrates have on the lamination strengths thereof. The test measures the force required to pull the plies apart. For this application, peak load values are of particular interest for comparing the effects of different formulations. The average of the peak load values obtained with the formulation added to the substrate are compared to the average of the peak load values obtained with the untreated substrate to determine the peak load retained. In general, a decrease in the amount of the peak load retained after treatment indicates a negative impact on the lamination strength of the material, even in the absence of visible delamination of the substrate.

Sample Preparation

[0088] Six samples of the test specimen should be subjected to the T-Peel Test, three samples of the untreated substrate and three samples of the substrate treated with the formulation, and the results for each set of three samples should be averaged. Care should be taken to avoid stretching the substrates during the process of sample preparation. A sample formulation is applied to a substrate and/or laminated article using the substrate to be tested in an amount of about 100% w/w. The substrate and/or article is aged at 55°C for one week. Following aging, the substrates and/or articles are equilibrated overnight according to the Technical Association of the Pulp and Paper Industry at 50% relative

humidity and 73°F (22.8°C) (TAPPI) and cut into one inch (25 mm) by seven inch (178 mm) strips. Where the specimen is taken from a manufactured article having a width greater than 1 inch (25 mm), the samples should be cut from the midline of the specimen, e.g., samples which include the widthwise edges of the article should be avoided to reduce the risk that edge effects may cause inconsistent results in testing. Each specimen should be cut individually.

Test Apparatus and Materials

[0089] The following test apparatus and materials are used to conduct the T-Peel Test.

1) Constant Rate of Extension (CRE) tensile tester: MTS tensile tester model SYNERGIE 200, available from MTS Systems Corporation, Eden Prairie, Minnesota, U.S.A.

2) Load cells: a suitable cell selected so that the majority of the peak load values fall between the manufacturer's recommended ranges of the load cell's full scale value. Load cell model 100N available from MTS Systems Corporation is preferred.

3) Operating software and data acquisition system: MTS TESTWORKS for WINDOWS software version 4, available from MTS Systems Corporation.

4) Grips: pneumatic-action grips, top and bottom, identified as part number 2712-003 available from Instron Corporation, Canton, Massachusetts, U.S.A.

5) Grip faces: 1 inch (25.4 mm) by 3 inch (76.2 mm) faces, rubberized top and bottom, Instron part number S1-12465, available from Instron Corporation, or equivalent.

6) Line contact grip faces (2 needed): 76.2 mm by 2.3 mm faces, Kimberly Clark item number 1600068, available from Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neenah, Wisconsin); used to prevent slippage of the material.

Test Conditions

[0090] The instruments used should be calibrated as described in the manufacturer's instructions for each instrument.

[0091] The tensile tester conditions are as follows:

Gauge separation – 1.5 inches (38 mm)

Crosshead speed – 20 inches/minute (508 mm/minute)

Test End Point – 6.5 inches (165 mm)

Test Method

[0092] Using the tensile frame controls for crosshead position, move the grips to provide a gauge separation (distance between grips) of 1.5 inches (38 mm). Set the crosshead position to zero at this separation. Manually separate the plies of the laminate for approximately 25 mm along the length of the sample from one end. Place the sample to be tested lengthwise so that one ply is centered between the upper grips, and the other ply is centered between the lower grips. Close the upper grips on the sample, and then close the lower grips on the sample. Position the sample in such a way as to minimize slack in the sample without placing the sample under tension.

[0093] Ensure that the load at this point is less than 10 grams-force. If the load is greater than 10 grams-force, release the lower grip and zero the load cell. Re-close the lower grip, again ensuring that the sample is neither under tension nor buckled with excessive slack. Continue checking the starting load and following the above procedure until the starting load is within the desired range.

[0094] Run the peel test using the above parameters. When the test is complete, save the data to a sample file. Remove the sample from the grips. Run the above procedures for the remaining samples of a given specimen. The data for all samples should be saved to a single file.

[0095] Report the data for each sample as follows: peak load values in grams-force, and the averages and standard deviations of each.

[0096] The above test procedures are conducted for all of the samples of the treated substrate and all of the samples of the untreated substrate. The retention of load is calculated by the following formula:

$$\frac{[(\text{average of load values for treated substrate}) \times 100]}{[(\text{average of load values for untreated substrate})]}$$

[0097] Having described the disclosure in detail, it will be apparent that modifications and variations are possible without departing from the scope of the disclosure defined in the appended claims.

Examples

[0098] The following non-limiting examples are provided to further illustrate the present disclosure.

Example 1

[0099] In this Example, various formulations were applied to a spunbond-film-spunbond laminated article. The degree of compatibility of the formulations and article were then determined.

[00100] The laminated article sample (140 gsm) was made by sandwiching an elastomeric film substrate between two 50% necked spunbond nonwoven substrates of 0.75 osy each. The elastomeric film layer was comprised of 96% by weight Vistamaxx™ 1100 resin (commercially available from ExxonMobil, Houston, Texas) and 4% by weight SCC 11692, which is a filler compound available from Standridge Color Corp. (Social Circle, Georgia), which contains calcium carbonate blended with polypropylene and polypropylene random copolymers. The substrates were thermally point bonded together with the film layer in an extended state, and the resulting composite sample was allowed to retract to give a 3-D texture.

[00101] The outer nonwoven layers were formed from a thermoplastic composition that contains at least one copolymer of propylene and α -olefin. Such propylene copolymers are commercially available under the designations VISTAMAXX™ from ExxonMobil Chemical Company (Houston, Texas); FINA™ 8573 from Atofina Chemicals (Feluy, Belgium); TAFMER™ from Mitsui Petrochemical Industries; and VERSIFY™ available from Dow Chemical Company (Midland, Michigan).

[00102] Any of a variety of known techniques may generally be employed to form the propylene copolymers. For instance, the copolymers was formed using a single-site coordination catalyst (i.e., metallocene catalyst), as described in U.S. Patent Nos. 7,105,609 issued to Datta, et al. (September 12, 2006); 6,500,563 issued to Datta, et al. (December 31, 2002); 5,539,056 issued to Yang, et al. (July 23, 1996); and 5,596,052 issued to Resconi, et al. (January 21, 1997).

[00103] Various formulations were then applied to the article samples. The experimental formulations for application are shown in Table 1A & 1B.

Table 1A

Water/Silicone Emulsion (K158-010)				
Supplier	Tradename	INCI name	Weight (%)	Weight (g)
Phase A				
NA	NA	Water	35.1	157.95
COGNIS Co. (Cincinnati, Ohio)	Elestab FL-15	Butylene Glycol, Glycerin Methylparaben, Chlorophenesin	2.0	9.0
Mallinckrodt (St. Louis, Missouri)	NA	Magnesium Sulfate Heptahydrate	0.8	3.6
Rita (Washington DC)	NA	Propylene Glycol	5.0	22.5
Dow Chemical (Joliet, Illinois)	Versene NA2	Disodium EDTA	0.1	0.45
Phase B				
Dow Corning (Midland, Michigan)	DC 200 10 cst	Dimethicone	50	225
Barnet (Hertfordshire, UK)	NET-WO	Cyclopentasiloxane, PEG-10 Dimethicone, Distearyldimonium Hectorite	7.0	31.5
Total			100	450

[00104] To prepare the water/silicone emulsion, the water was warmed to a temperature of about 122 °F (50 °C). The remaining ingredients of Phase A were then mixed until uniform. NET-WO was then dispersed into the DC 200 10 cst at a temperature of 122 °F (50 °C), and Phase A was added to Phase B under gradual homogenization (approximately 10 to 15 grams at a time). The phases were mixed until the free liquid was fully incorporated into the formulation. The formulation was allowed to cool to room temperature and then homogenized again.

Table 1B

Global Glove/Sock Formulation			
Trade Name	INCI Name	Weight (%)	Weight (g)
NA	Water	71.9	359.5
Versene NA2 (Dow Chemical (Joliet, Illinois))	Disodium EDTA	0.1	0.5
Betafin BP-20	Betaine	2.0	10
NA	D,L Panthenol	0.5	2.5
NA	Glycerin	2.0	10
NA	1,3 Butylene glycol	3.0	15
Cosmedia SP	Sodium Polyacrylate	0.8	4.0
Emulgade CM	Cetearyl isononanoate, Ceteareth-20, Cetearyl alcohol, Glyceryl stearate, Glycerin, Ceteareth-12, Cetyl palmitate, Water	15	75
Paragon MEPB	Phenosyethanol, Methylparaben, Butylparaben, Ethylparaben, Propylparaben	1.2	6.0
Tinoderm A	Retinyl Palmitate, Caprylic/Capric Triglyceride, Polysorbate 80, Lecithin, Water	0.5	2.5

Tinoderm E	Tocopheryl Acetate, Caprylic/Capric Triglyceride, Polysorbate 80, Lecithin, Water	0.5	2.5
Actiphyte of Aloe Vera extract 10 fold BG50P	Butylene Glycol, Water, Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Butylparaben, Isobutylparaben, Aloe Barbadensis, Leaf extract	0.5	2.5
Actiphyte of Avocado fold BG50P	utylene Glycol, Water, Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Butylparaben, Isobutylparaben, <i>Persea Gratissima</i> (avocado) fruit extract	0.25	1.25
Actiphyte of Jojoba Meal fold BG50P	Butylene Glycol, Water, Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Butylparaben, Isobutylparaben, <i>Simmondsia Chinensis</i> (jojoba) seed extract	0.25	1.25
Madarin & Ginger Flower 178470B	Fragrance	1.5	7.5
Total		100	500

[00105] To prepare the Global glove/sock formulation, water is added to Betafin BP20 and Panthenol and mixed until uniform. In a separate container, glycerin, butylene glycol, and Cosmedia SP were mixed until uniform and then added to the Betafin BP20/Panthenol/Water mixture. Emulgade CM is then added and mixed. Then, in order, Paragon MEPB, Tinoderm A, Tinoderm E, Aloe Vera, Avocado, Jojoba Meal, and fragrance was added and mixed until uniform. The pH of the formulation was then adjusted to approximately 5.6 to 6.0, if necessary. The Global glove/sock formulation is further commercially available from Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neenah, Wisconsin).

[00106] Specifically, each outer spunbond nonwoven substrate was coated with one of the formulations in an amount of 100% w/w. Load values (i.e., measured as the amount of force required to stretch the substrate) were determined using STM 5683 at 30% elongation for untreated laminated articles as well as for the treated samples following one week of aging as described above. Additional load values at 60% elongation were tested. The load values for each treated substrate (average of six trials per sample substrate and formulation) were compared to untreated and unaged substrates as well as substrates having 100% w/w water added to the inner elastomeric film layer, aged as described above. The results are shown in Table 2.

Table 2

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	299.44	13.30	NA	NA	431.72	10.66	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	187.26	13.17	62.54	NA	323.54	8.01	74.94	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	166.14	13.51	55.48	88.72	282.64	17.19	65.47	87.36
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neeenah, Wisconsin))	44.00	150.95	14.48	50.41	80.61	256.37	12.33	59.38	79.24
Mineral Oil	2.10	26.63	2.32	8.89	14.22	55.90	3.24	12.95	17.28

Isodecyl Neopentanoate and Diisopropyl Sebacate and Lauryl Lactate	4.50	48.75	2.52	16.28	26.03	90.05	4.53	20.86	27.83
Buytl Octisalate	5.50	26.13	2.22	8.73	13.95	55.17	3.71	12.78	17.05
PEG-5 Methyl Ether	13.10	166.87	5.91	55.73	89.11	246.47	6.03	57.09	76.18
Propylene Glycol	32.00	237.57	NA	79.34	126.87	359.27	NA	83.22	111.04
PEG-8									
Dimethicone	6.70	186.10	9.98	62.15	99.38	293.00	9.10	67.87	90.56
Dimethicone 100 cst	2.65	181.57	24.85	60.64	96.96	298.50	31.77	69.14	92.26
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	4.50	134.20	5.52	44.82	71.67	221.00	5.99	51.19	68.31
Lauryl Lactate	5.51	100.58	4.12	33.59	53.71	159.68	6.91	36.99	49.36

[00107] As shown in Table 2, the samples coated with the water/silicone emulsion and the dimethicone (100 cst) had load retention values which were greater than the Global sock/glove formulation and consistently were among the more compatible materials tested.

Example 2

[00108] In this Example, various formulations were applied to a vertical filament laminated substrate. The degree of compatibility of the formulations and article were then determined.

[00109] The laminated article sample (112 gsm) was made by laminating elastomeric filaments extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as Triblock (Kraton® MD6688) from Kraton Polymers, LLC (Houston, Texas)) between two polypropylene spunbond substrate layers, 14 gsm each. The layers were adhesively bonded using 2.5 grams/meter² of a rubber based hot melt adhesive (available as H2808-07 from Bostik Incorporated, Wauwatosa, Wisconsin).

[00110] The various formulations shown in Table 3 were applied to the article samples using the method of Example 1.

Table 3

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	56.98	3.38	NA	NA	88.84	3.62	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	55.90	3.96	98.10	NA	83.54	5.47	94.03	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	50.76	2.61	89.08	90.81	78.26	3.75	88.09	93.68
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neenah, Wisconsin))	44.00	39.48	2.19	69.28	70.62	63.90	2.50	71.93	76.49
Mineral Oil	2.10	6.40	0.47	11.23	11.45	15.73	1.23	17.70	18.82

Isodecyl Neopentanoate and Diisopropyl Sebacate and Lauryl Lactate	4.50	4.33	0.42	7.59	7.74	10.60	2.18	11.93	12.69
Butyl Octisalate	5.50	4.05	0.58	7.11	7.25	7.88	1.15	8.86	9.43
PEG-5 Methyl Ether	13.10	49.78	2.88	87.36	89.04	74.68	3.55	84.06	89.39
Propylene Glycol	32.00	48.30	1.10	84.77	86.40	71.33	2.10	80.28	85.38
PEG-8									
Dimethicone	6.70	24.15	4.22	42.38	43.20	30.35	7.58	34.16	36.33
Dimethicone 100 cst	2.65	56.15	3.00	98.54	100.45	83.95	4.18	94.50	100.49
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	4.50	3.45	0.70	6.05	6.17	6.65	0.86	7.49	7.96
Lauryl Lactate	5.51	5.25	1.40	9.21	9.39	12.98	1.66	14.60	15.53

Example 3

[00111] In this Example, various formulations were applied to a 155 gsm elastomeric waistband material. The degree of compatibility of the formulations and article were then determined.

[00112] The elastomeric waistband material was made by laminating an elastomeric composite between two polypropylene spunbond layers of 14 gsm each. The elastomeric composite comprised elastomeric filaments extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as KRATON® MD6673 from Kraton Polymers, LLC of Houston, Texas) and an elastomeric web of meltblown fibers extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as KC8020 from Bayshore Industrial of La Porte, Texas), a blend of 80% AFFINITY EG8185 (Dow Chemical) and 20% REGALREZ 1126 (Eastman Chemical).

[00113] The various formulations shown in Table 4 were applied to the article samples using the method of Example 1.

Table 4

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	287.20	34.52	NA	NA	455.30	27.75	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	277.08	9.20	96.47	NA	424.45	13.41	93.22	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	222.60	9.73	77.51	80.34	352.88	13.33	77.50	83.14
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neenah, Wisconsin))	44.00	208.13	8.12	72.47	75.12	335.55	8.26	73.70	79.06
Mineral Oil	2.10	71.08	1.72	24.75	25.65	128.85	4.75	28.30	30.36

Isodecyl Neopentanoate and Diisopropyl Sebacate and Lauryl Lactate	3.10	49.68	5.04	17.30	17.93	106.40	7.02	23.37	25.07
Butyl Octisalate	5.50	58.05	7.28	20.21	20.95	125.98	17.25	27.67	29.68
PEG-5 Methyl Ether	13.10	249.63	12.64	86.92	90.09	381.48	19.34	83.79	89.88
Propylene Glycol	32.00	259.93	12.33	90.50	93.81	392.83	12.86	86.28	92.55
PEG-8 Dimethicone	6.70	233.08	36.06	81.15	84.12	353.68	48.32	77.68	83.33
Dimethicone 100 cst	2.65	242.35	15.94	84.38	87.47	369.65	18.91	81.19	87.09
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	4.50	73.33	13.18	25.53	26.46	150.23	23.80	32.99	35.39
Lauryl Lactate	5.51	92.90	17.97	32.35	33.53	144.73	35.78	31.79	34.10

Example 4

[00114] In this Example, various formulations were applied to a vertical filament laminated substrate having spunbond facings made from SFT-315 polymer pellets (commercially available from ExxonMobil, Houston, Texas), which contain polypropylene with proprietary additives to enhance softness. The degree of compatibility of the formulations and article were then determined.

[00115] The laminated article sample (98 gsm) was made by laminating elastomeric filaments extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as KRATON® MD6688 from Kraton Polymers, LLC of Houston, Texas) between two of the SFT-315 facing layers of 17 gsm each. The layers were adhesively bonded using 2.5 grams/meter² of a rubber based hot melt adhesive (available as H2808-07 from Bostik Incorporated of Wauwatosa, Wisconsin).

[00116] The various formulations shown in Table 5 were applied to the laminated samples using the method of Example 1.

Table 5

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	65.74	5.59	NA	NA	95.86	7.86	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	71.33	7.98	108.50	NA	98.95	8.76	103.22	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	48.65	2.26	74.00	68.21	74.03	2.08	77.22	74.81
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	47.20	2.87	71.80	66.18	67.38	3.89	70.28	68.09
Mineral Oil	2.10	11.03	2.02	16.77	15.46	18.60	1.40	19.40	18.80

Isodecyl Neopentanoate and Diisopropyl Sebacate and Lauryl Lactate	4.50	4.28	0.43	6.50	5.99	21.30	18.01	22.22	21.53
Butyl Octisalate	5.50	4.98	0.88	7.57	6.98	18.38	8.54	19.17	18.57
PEG-5 Methyl Ether	13.10	28.18	3.19	42.86	39.50	38.15	1.82	39.80	38.55
Propylene Glycol	32.00	65.83	7.42	100.13	92.29	89.33	8.51	93.18	90.27
PEG-8 Dimethicone	6.70	23.28	1.38	35.40	32.63	26.08	3.45	27.20	26.35
Dimethicone 100 cst	2.65	58.80	4.82	89.44	82.44	84.28	7.10	87.91	85.17
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	4.50	4.98	0.39	7.57	6.98	10.85	1.57	11.32	10.97
Lauryl Lactate	5.51	5.53	0.39	8.40	7.75	10.45	0.59	10.90	10.56

Example 5

[00117] In this Example, various formulations were applied to a 50 gsm elastomeric waistband material. The degree of compatibility of the formulations and article were then determined.

[00118] The elastomeric waistband material was made by laminating an elastomeric composite between two green spunbond layers of 14 gsm each, made from ACHIEVE™ 3155 polypropylene pellets (available from ExxonMobil, Houston, Texas) dry-mixed with pellets of SCC-30104 green pigment concentrate (available from Standridge Color Corporation, Social Circle, Georgia). The elastomeric composite comprised elastomeric filaments extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as KRATON® MD6673 from Kraton Polymers, LLC of Houston, Texas) and an elastomeric web of meltblown fibers extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as KRATON® KG2812 from Kraton Polymers, LLC of Houston, Texas).

[00119] The various formulations shown in Table 6 were applied to the laminated samples using the method of Example 1.

Table 6

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	107.48	9.27	NA	NA	170.84	14.53	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	86.88	6.25	80.83	NA	125.00	6.03	73.17	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	61.77	15.50	57.47	71.10	85.80	13.44	50.22	68.64
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	55.02	13.95	51.19	63.33	77.38	16.90	45.30	61.91
Mineral Oil	2.10								

Delaminated

Isodecyl Neopentanoate and Diisopropyl Sebacate and Lauryl Lactate	3.10	Delaminated									
Butyl Octisalate	5.50	Delaminated									
PEG-5 Methyl Ether	13.10	0.58	0.14	0.54	0.67	4.70	1.07	2.75	3.76		
Propylene Glycol	32.00	78.68	2.40	73.21	90.57	109.23	3.77	63.94	87.39		
PEG-8 Dimethicone	6.70	16.87	3.22	15.69	19.41	42.30	27.20	24.76	33.84		
Dimethicone 100 cst	2.65	35.57	3.98	33.09	40.94	44.07	11.45	25.79	35.25		
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	4.50	Delaminated									
Lauryl Lactate	5.51	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

[00120] As shown in Table 6, visual inspection of the sample substrates coated with mineral oil, isopropyl palmitate, butyl octisalate, and PPG-3 benzyl ether myristate showed the substrate's structure was completely lost as the laminated layers had become undone. The waste band was 2 to 3 times its original length and had no extensibility.

Example 6

[00121] In this Example, various formulations were applied to a 90 gsm elastomeric waistband material. The degree of compatibility of the formulations and article were then determined.

[00122] The elastomeric waistband material was made by laminating an elastomeric composite between two blue spunbond layers of 14 gsm each, made from ACHIEVE™ 3155 polypropylene pellets (available from ExxonMobil, Houston, Texas) dry-mixed with pellets of SCC-11111 blue pigment concentrate (available from Standridge Color Corporation, Social Circle, Georgia). The elastomeric composite comprised elastomeric filaments extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as KRATON® MD6673 from Kraton Polymers, LLC of Houston, Texas) and an elastomeric web of meltblown fibers extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as KRATON® KG2812 from Kraton Polymers, LLC of Houston, Texas).

[00123] The various formulations shown in Table 7 were applied to the laminated samples using the method of Example 1.

Table 7

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	154.56	22.86	NA	NA	238.86	21.40	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	176.80	5.13	114.39	NA	251.40	4.41	105.25	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	148.50	4.42	96.08	83.99	215.55	7.72	90.24	85.74

Example 7

[00124] In this Example, various formulations were applied to the surface of a vertical filament laminated substrate made with spunbond facings having sheath/core fibers containing 50% each (by volume) of 3155 polypropylene (ExxonMobil, Houston, Texas) and XUS-61800.41 polyethylene resin (Dow Chemical Company, Midland, Michigan) The degree of compatibility of the formulations and article were then determined.

[00125] The laminated substrate was made by laminating filaments extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as KRATON® MD6688 from Kraton Polymers, LLC of Houston, Texas) between two of the spunbond facing layers of 14 gsm each. The layers were adhesively bonded using 2.5 grams/meter² of a rubber based hot melt adhesive (available as H2808-07 from Bostik, Incorporated of Wauwatosa, Wisconsin).

[00126] The various formulations shown in Table 8 were applied to the samples using the method of Example 1.

Table 8

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	103.02	9.09	NA	NA	150.34	11.65	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	108.70	6.09	105.51	NA	149.75	7.85	99.61	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	93.72	8.99	90.97	86.22	132.30	11.46	88.00	88.35
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	72.98	4.73	70.84	67.13	105.90	5.32	70.44	70.72
Mineral Oil	2.10								
Delaminated									

Isodecyl Neopentanoate and Diisopropyl Sebacate and Lauryl Lactate	4.50	Delaminated									
		Delaminated									
Buytl Octisolate	5.50										
PEG-5 Methyl Ether	13.10	64.03	2.26	62.15	58.90	93.85	9.59	62.43	62.67		
Propylene Glycol	32.00	81.68	4.37	79.28	75.14	120.50	4.79	80.15	80.47		
PEG-8											
Dimethicone	6.70	39.10	4.23	37.95	35.97	48.40	4.43	32.19	32.32		
Dimethicone 100 cst	2.65	95.85	1.22	93.04	88.18	137.48	3.58	91.44	91.80		
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	4.50	5.93	1.58	5.75	5.45	16.45	5.17	10.94	10.98		
Lauryl Lactate	5.51	5.05	1.35	4.90	4.65	16.85	3.82	11.21	11.25		

[00127] As shown in Table 8, visual inspection of the sample substrates coated with mineral oil, isopropyl palmitate, butyl octisalate, and PPG benzyl ether myristate showed the substrate's structure was completely lost as the laminated layers had become undone. The substrate was 2 to 3 times its original length and had no extensibility.

Example 8

[00128] In this Example, various formulations were applied to the surface of a vertical filament laminated substrate made with 17 gsm polyethylene spunbond facing from BBA Fiberweb (London, U.K.). The degree of compatibility of the formulations and article were then determined.

[00129] The laminated substrate was made by laminating filaments extruded from molten elastomeric polymer pellets (commercially available as KRATON® MD6688 from Kraton Polymers, LLC of Houston, Texas) between two of the spunbond facing layers. The layers were adhesively bonded using 2.5 grams/meter² of a rubber based hot melt adhesive (available as H2808-07 from Bostik, Incorporated of Wauwatosa, Wisconsin).

[00130] The various formulations shown in Table 9 were applied to the laminated samples using the method of Example 1.

Table 9

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	97.18	5.30	NA	NA	147.84	7.55	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	96.62	10.86	99.42	NA	136.56	12.65	92.37	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	88.30	8.06	90.86	91.39	126.26	11.90	85.40	92.46
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	61.90	4.83	63.70	64.07	96.60	5.37	65.34	70.74
Mineral Oil	2.10	16.10	1.29	16.57	16.66	22.63	0.78	15.30	16.57

Isodecyl Neopentanoate and Diisopropyl Sebacate and Lauryl Lactate	Delamination									
Butyl Octisalate	Delamination									
PEG-5 Methyl Ether	13.10	86.28	5.72	88.78	89.29	127.00	9.11	85.90	93.00	
Propylene Glycol	32.00	94.65	7.64	97.40	97.96	135.58	7.62	91.70	99.28	
PEG-8										
Dimethicone	6.70	87.65	7.97	90.19	90.72	129.40	10.42	87.53	94.76	
Dimethicone 100 cst	2.65	104.35	9.14	107.38	108.00	144.53	8.91	97.76	105.83	
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	Delamination									
Lauryl Lactate	Delamination									

[00131] As shown in Table 9, visual inspection of the sample substrates coated with mineral oil, isopropyl palmitate, butyl octisalate, PPG benzyl ether myristate, and lauryl lactate showed the substrate's structure was completely lost as the laminated layers had become undone. The substrate sample was 2 to 3 times its original length and had no extensibility.

Example 9

[00132] In this Example, various formulations were applied to the surface of an apertured elastomeric film laminate. The degree of compatibility of the formulations and film were then determined.

[00133] The film layers of the laminate were made using 35 gsm of VISTAMAXX™ 1100 (ExxonMobil, Houston, Texas) blended with 2% (by weight) SCC-4837 titanium dioxide pigment concentrate, available from Standridge Color Corporation (Social Circle, Georgia). The film layers were then stretched at a draw ratio of 3.5 (350% elongation) and laminated between two 18 gsm stretch-bonded facings made from SFT-315 polymer pellets (commercially available from ExxonMobil, Houston, Texas), which contain polypropylene with proprietary additives to enhance softness. Lamination and aperturing were accomplished simultaneously using a thermal point bonding process using a rotary bonder with a patterned bonding roll. The film laminate produced was approximately 130 to 140 gsm.

[00134] The various formulations shown in Table 10 were applied to the laminated samples using the method of Example 1.

Table 10

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	170.20	9.73	NA	NA	273.98	16.88	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	222.98	73.89	131.01	NA	327.92	85.98	119.69	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	142.72	19.19	83.85	64.01	225.62	26.46	82.35	68.80
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc.,	44.00	114.93	6.53	67.52	51.54	197.78	10.33	72.19	60.31

[illegible]

[illegible]

[00135] Overall, many substrates coated with the various formulations of the present disclosure retained 40% or more of the untreated substrate at 30% elongation, with a majority of these substrates retaining at least 70-80% or more of the untreated substrate at 30% elongation.

Example 10

[00136] In this Example, various formulations were applied to the facings of an experimental laminate. The degree of compatibility of the formulations and laminate were then determined.

[00137] The experimental laminate of this example was made using a multilayer film having a "skin-core" structure, laminated between polypropylene spunbond facing layers. The core of the multilayer film component comprised 94 weight % of the film and the skin layers on each side of the core comprised 6 weight % of the film. The core was formed from 75% of KRATON® MD6673 (Kraton Polymers, LLC of Houston Texas) and 25% of EXACT™ 5361 (ExxonMobil Chemical Co.) by weight. The skin composition comprised a blend of 50% CATALLOY™ KS527 (LyondellBassell, Brussels, Belgium) and 50% VISTAMAXX™ 1100 (ExxonMobil, Houston, Texas).

[00138] The multilayer film components were compounded by weighing appropriate portions of pellets of each polymer, combining them into one container, and mixing them together by stirring. After compounding, the film components were extruded using a small scale triple screw blown film line with a 1.75-inch extruder (Killion) and two 16-millimeter extruders (Collin GmbH). The blown film line also employed an air ring (Collin GmbH), 3-inch die (Collin GmbH), and collapsing tower (Killion). Each extruder had three temperature zones and a die with a controlled temperature. The core layer was extruded from the 1.75-inch extruder and one of the 16-mm extruders, and the skin layer was extruded from the second 16-mm extruder. The temperature profile for the core extruders was arranged so that a melt temperature of about 375 °F was achieved. The temperature profile for the skin extruder was arranged so that a melt temperature of about 190 °C was achieved.

[00139] After quenching from the air ring and collapsing the bubble (collapsing nip was run at 20 feet per minute), the film was stretched in the machine direction at a draw ratio of 3 (i.e., 3 times its original length). The film was stretched between two sets of driven nips. The first nip ran at 20 feet per minute, and the second nip ran at 60 feet per minute to provide the draw ratio of 3. The film was then laminated in the stretched state between two polypropylene spunbond facing layers, each having a basis weight of approximately 13.6 grams per square meter. Lamination was accomplished by a thermal point bonding process using a rotary bonder with a square diamond bond pattern having a bond area of 8%-14% and a pin density of 52 pins per square inch. Anvil and patterned rolls were employed at 230°F and a pressure of 40 pounds per square inch on both sides of the rotary bonder. The various formulations shown in Table 11 were applied to the laminated samples using the method of Example 1.

Table 11

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	282.36	28.22	NA	NA	477.56	33.32	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	307.24	31.22	108.81	NA	496.72	44.67	104.01	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	288.80	29.72	102.28	94.00	470.64	39.60	98.55	94.75
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc.,	44.00	232.20	10.36	82.24	75.58	408.85	4.12	85.61	82.31

[illegible]

Example 11

[00140] In this Example, various formulations were applied to the facings of an experimental laminate. The degree of compatibility of the formulations and laminates were then determined.

[00141] As in previous Example 10, the experimental laminate of this example was made using a multilayer film having a "skin-core" structure, laminated between polypropylene spunbond facing layers. The core of the multilayer film component comprised 94 weight % of the film and the skin layers on each side of the core comprised 6 weight % of the film. The core was formed from 75% of KRATON® MD6673 (Kraton Polymers, LLC, Houston Texas) and 25% of EXACT™ 5361 (ExxonMobil, Houston, Texas) by weight. The skin composition comprised a blend of 40% SCC 22181, a filler compound, which contained calcium carbonate blended with polypropylene and polypropylene random copolymers (Standridge Color Corporation, Social Circle, Georgia) and 60% VISTAMAXX™ 1100 (ExxonMobil, Houston, Texas). The multilayer films were made by coextrusion of the different layers through a die consisting of concentric rings, as described in Example 10. The multilayer films were then laminated to outer spunbond layers by thermal pattern bonding at a temperature of 230°F (110°C) and a pressure of approximately 40 psi.

[00142] The various formulations shown in Table 12 were applied to the laminated samples using the method of Example 1.

Table 12

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	191.54	55.67	NA	NA	403.34	49.62	NA	NA
Water-treated Substrate	NA	270.68	31.18	141.32	NA	443.33	28.92	109.91	NA
Water/Silicone Emulsion	78.40	239.25	19.72	124.91	88.39	400.10	22.29	99.20	90.25
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc.,	44.00	243.95	22.53	127.36	90.13	395.90	41.25	98.16	89.30

[illegible]

Example 12

[00143] In this Example, various formulations were applied to the facings of an experimental laminate. The degree of compatibility of the formulations and laminate were then determined.

[00144] As in Example 10, the experimental laminate of this example was made using a multilayer film having a "skin-core" structure, laminated between polypropylene spunbond facing layers. The core of the multilayer film component comprised 94 weight % of the film and the skin layers on each side of the core comprised 6 weight % of the film. The core was formed from 75% of KRATON® MD6673 (Kraton Polymers, LLC, Houston Texas) and 25% of EXACT™ 5361 (ExxonMobil, Houston, Texas) by weight. The skin composition comprised a blend of 45% SCC 22181, a filler compound, which contained calcium carbonate blended with polypropylene and polypropylene random copolymers (Standridge Color Corporation, Social Circle, Georgia), 45% VISTAMAXX™ 1100 (ExxonMobil, Houston, Texas), and 10% 04SAM0749, which contained REGALREZ™ hydrocarbon tackifier resin (Eastman Chemical, Kingsport, Tennessee) blended with polypropylene (Standridge Color Corporation). The multilayer films were made by coextrusion of the different layers through a die consisting of concentric rings, as described in Example 10. The multilayer films were then laminated to outer spunbond layers by thermal pattern bonding at a temperature of 230°F (110°C) and a pressure of approximately 40 psi.

[00145] The various formulations shown in Table 13 were applied to the laminated samples using the method of Example 1.

Table 13

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water- treated substrates (%)
Uncoated Substrate	NA	227.30	24.83	NA	NA	390.34	24.40	NA	NA
Water-treated Substrate	78.40	NA	NA	0.00	NA	NA	NA	NA	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	NA	NA	0.00	NA	NA	NA	NA	NA
Global Glove/Stock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	230.78	10.11	101.53	NA	358.03	18.16	91.72	NA
Mineral Oil	2.10	45.58	8.76	20.05	NA	102.13	8.73	26.16	NA

Isodecyl Neopentanoate and Diisopropyl Sebacate and Lauryl Lactate	4.50	49.70	6.48	21.87	NA	85.18	7.52	21.82	NA
Butyl Octisalate	5.50	36.60	7.00	16.10	NA	69.50	9.42	17.80	NA
PEG-5 Methyl Ether	13.10	250.43	23.54	110.17	NA	383.93	27.96	98.36	NA
Propylene Glycol	32.00	271.68	25.03	119.52	NA	406.40	35.54	104.11	NA
PEG-8 Dimethicone	6.70	271.50	28.79	119.45	NA	413.08	39.53	105.82	NA
Dimethicone 100 cst	2.65	204.15	8.84	89.82	NA	335.73	14.11	86.01	NA
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	4.50	76.80	10.45	33.79	NA	132.95	8.09	34.06	NA
Lauryl Lactate	5.51	162.05	53.08	71.29	NA	269.65	48.29	69.08	NA

Example 13

[00146] In this Example, various formulations were applied to the facings of a laminated article. The degree of compatibility of the formulations and article were then determined.

[00147] The laminated samples were made using 27 strands of 800 dtex LYCRA® spandex, available from Invista (Wichita, Kansas), extended to 250% elongation and spaced approximately 3 mm apart. The samples were adhesively laminated between two soft facing layers. The 20-gsm spunbond facing layers were made from SFT-315 polymer pellets (commercially available from ExxonMobil, Houston, Texas), which contain polypropylene with propriety additives to enhance softness. Specifically, 5 gsm of H20030 hot melt adhesive, available from Bostik Incorporated of Wauwatosa, Wisconsin, was used to laminate the spandex strands to the facings.

[00148] The various formulations shown in Table 14 were applied to the laminated samples using the method of Example 1.

Table 14

Solution	ϵ_r	Load at 30% Elongation (gf/in)	Std Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water Treated Samples (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std Dev.	Original Load Retained (%)	Load Retained from Water Treated Samples (%)
Uncoated Basesheet	NA	131.54	5.37	NA	NA	216.32	7.40	NA	NA
Basesheet with Water	78.40	129.55	3.86	98.49	NA	210.18	5.91	97.16	NA
Water/Silicone Emulsion (K158-010)	6.80	126.80	6.46	96.40	97.88	205.53	9.89	95.01	97.1
Global Glove/Sock Formulation (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	121.43	6.89	92.31	93.73	198.10	8.80	91.58	94.1
Mineral Oil	2.10								
Dub Synersol	4.50								
Buytl Octisalate	5.50								
PEG-5 Methyl Ether	13.10								
Propylene Glycol	32.00	107.58	4.71	81.78	83.04	181.30	2.23	83.81	86.1
PEG-8 Dimethicone	6.70								
Dimethicone 100 cst	2.65	132.53	4.25	100.75	102.30	213.68	6.59	98.78	101.1
PPG-3 Benzyl Ether Myristate	4.50								
Lauryl Lactate	5.51								

Example 14

[00149] In this Example, a water-in-silicone emulsion was applied to a polyester film. The degree of compatibility of the formulation and film were then determined and compared to an uncoated film.

[00150] The polyester film used was Polyester TPU 85 shore A, commercially available as Irogran PS79-200 from Huntsman Film Products Corporation (Salt Lake City, Utah).

[00151] The various formulations shown in Table 15 were applied to the film samples using the method of Example 1.

Table 15

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)
Uncoated film	NA	668.90	30.70	NA	854.60	47.10	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	536.60	26.20	80.22	726.70	37.80	85.03

Example 15

[00152] In this Example, a water-in-silicone emulsion was applied to a polyether film. The degree of compatibility of the formulation and film were then determined and compared to an uncoated film.

[00153] The polyether film used was Polyether TPU 85 shore A, commercially available as Irogran A85P4394 from Huntsman Film Products Corporation (Salt Lake City, Utah).

[00154] The various formulations shown in Table 16 were applied to the film samples using the method of Example 1.

Table 16

Formulation	Dielectric Constant of Formulation	Load Value at 30% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std. Dev.	Original Load Retained (%)
Uncoated film	NA	624.60	12.70	NA	766.60	14.00	NA
Water/Silicone Emulsion	6.80	444.20	24.90	66.41	619.00	21.50	80.75

Example 16

[00155] In this Example, water/silicone emulsions having varied levels of mineral oil were applied to a Lycra substrate using the application methods as described in Example 1. The emulsions are shown in Table 17.

Table 17

Water/Silicone Emulsion						
Supplier	Tradename	INCI name	K158-042 emulsion Weight (%)	K158-043 emulsion Weight (%)	K158-044 emulsion Weight (%)	K158-045 emulsion Weight (%)
Phase A						
NA	Water	Water	35.1	35.1	35.1	35.1
COGNIS Co. (Cincinnati,	Elestab FL-	Butylene Glycol, Glycerin	2.0	2.0	2.0	2.0

Ohio)	15	Methylparaben, Chlorophenesin				
Mallinckrodt (St. Louis, Missouri)	NA	Magnesium Sulfate Heptahydrate	0.8	0.8	0.8	0.8
Rita (Washington DC)	NA	Propylene Glycol	5.0	5.0	5.0	5.0
Dow Chemical (Joliet, Illinois)	Versene NA2	Disodium EDTA	0.1	0.1	0.1	0.1
Phase B						
Dow Corning (Midland, Michigan)	DC 200 10 cst	Dimethicone	25	15	35	0
Penreco (Dickinson, Texas)	Drakeol 7	Mineral Oil	25	35	15	50
Barnet (Hertfordshire, UK)	NET-WO	Cyclopentasiloxane, PEG-10 Dimethicone, Distearyldimonium Hectorite	7	7	0	0
Barnet (Hertfordshire UK)	NET-WO NS	Polyglyceryl-6 Polyricnoleate, Polyglyceryl-2 Isostearate, Disteardimonium Hectorite	0	0	7	7
Total			100	100	100	100

[00156] The emulsions were made by first heating the water to a temperature of about 50°C. The remaining ingredients of Phase A were then added to the water and mixed until uniform. NET-WO or NET-WO NS from Phase B were then dispersed into the DC 200 and/or mineral oil at 50°C. Phase A and Phase B were gradually homogenized (approximately 10-15 grams at a time) until the free liquid is incorporated into the emulsion. The emulsion was allowed to cool to room temperature and then homogenized again.

[00157] The degree of compatibility of the formulations and article were then determined and compared to an uncoated substrate. The results are shown in Table 18.

Table 18

Lycra/Spandex	Solution	ϵ_r	Cosmetic Carriers in Oil Phase	Load at 30% Elongation (gf/in)	Std Dev.	Original Load Retained (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std Dev.	Original Load Retained (%)
	Uncoated Baasheet	NA	NA	131.54	13.30	NA	216.32	7.40	NA
	K158-010	6.80	50% Dimethicone; 0% Mineral Oil	129.55	3.86	98.49	210.18	5.91	97.16
	K158-042	4.62	25% Dimethicone; 25% Mineral Oil	111.68	3.35	84.90	176.03	7.76	81.37
	K158-043	4.27	35% Dimethicone; 15% Mineral Oil	115.38	5.90	87.71	185.73	13.33	85.86
	K158-044	7.30	15% Dimethicone; 35% Mineral Oil	104.78	3.13	79.65	170.50	8.70	78.82
	K158-045	8.15	0% Dimethicone; 50% Mineral Oil	27.80	9.70	21.13	64.90	19.90	30.00

Example 17

[00158] In this Example, the effect of coating various amounts of mineral oil onto the laminated articles described in Example 1 was determined.

[00159] Specifically, coating of the laminated articles with mineral oil was conducted using a 2-ounce Boston Round spray bottle (available from Silgan Plastics, LLC, Stamford, Connecticut) and the appropriate dispensing pump (available as Seaquist Perfect Dispensing Pump, Aptar Group, Co., Crystal Lake, Illinois). Samples were then aged for one week at 131°F (55°C) prior to testing. The results are shown in Table 19.

Table 19

Solution	Load at 30% Elongation (gf/in)	Std Dev.	Original Load Retained (%)	Load at 60% Elongation (gf/in)	Std Dev.	Original Load Retained (%)
Uncoated Basesheet	299.44	13.30	100.00	431.72	10.66	100.00
100% Mineral Oil	26.63	2.32	8.89	55.90	3.24	12.95
25% Mineral Oil	29.70	6.90	9.92	62.30	14.00	14.43
10% Mineral Oil	42.90	16.20	14.33	77.20	25.50	17.88

[00160] As these findings indicate, formulations containing 10% or more mineral oil are likely to result in significant loss of load during elongation. Formulations in which the oil phase is comprised of greater than 70% by weight a cosmetic carrier or combination of cosmetic carriers which themselves retain the load values of the untreated substrate, such as dimethicone, is necessary for the present disclosure. The water soluble cosmetic carriers described within the specification of this application such as Propylene Glycol and PEG-8 Dimethicone can be used without limitation.

Example 18

[00161] In this Example, various oil-containing formulations were used on the laminated article of Example 1. The degree of compatibility of the oil-containing formulations on the substrate was determined.

[00162] Specifically, as noted above, within laminated articles, the integrity of the bonding which exists between two or more layers may be compromised by the presence of oil, resulting in the delamination of the entire article. The article of Example 1 was coated with 100% w/w of the oil-containing formulations shown in Table 20. The overall load retention (e.g., compatibility) of the formulation with the article was tested.

Table 20

Formulation	Dielectric Constant (ϵ_r)	Peak Load	Standard Deviation	Original Load Retained (%)
Untreated substrate	NA	195.33	23.35	100.00
Global Glove/Sock Formulation	44.00	241.50	73.74	123.63
Water/Silicone Formulation (K158-010)	6.80	115.60	11.87	59.10

46

Mineral Oil	2.13	31.00	3.58	15.87
Isopropyl Palmitate	3.2	32.00	3.10	16.38
Octisalate	6.2	44.33	6.89	22.70
Cyclomethicone	2.5	61.50	11.64	31.48
PEG-5 Methyl Ether	13.1	250.83	29.88	128.41
Diethylexyl 2,6 naphthalate	4.34	211.17	77.80	108.11
PEG-3 dimethicone	4.8	168.67	53.84	86.35
PEG-8 dimethicone	6.7	177.50	51.34	90.87

[00163] As shown in Table 20, oil-containing formulations having similar polarities, resulted in significantly different overall retention of peak load.

[00164] When introducing elements of the present disclosure or the preferred embodiment(s) thereof, the articles “a”, “an”, “the” and “said” are intended to mean that there are one or more of the elements. The terms “comprising”, “including” and “having” are intended to be inclusive and mean that there may be additional elements other than the listed elements.

[00165] In view of the above, it will be seen that the several objects of the disclosure are achieved and other advantageous results attained.

[00166] As various changes could be made in the above formulations and substrates/articles without departing from the scope of the disclosure, it is intended that all matter contained in the above description shall be interpreted as illustrative and not in a limiting sense.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. An elastomeric substrate comprising a formulation comprising at least one cosmetic carrier and greater than 5% (by weight formulation) water, wherein the formulation has a dielectric constant of less than 40.0, and wherein the elastomeric substrate retains at least about 40% of the tension of the untreated
5 substrate at 30% elongation.
2. The elastomeric substrate as set forth in claim 1 wherein the cosmetic carrier comprises at least one of a silicone-containing compound and an ester.
3. The elastomeric substrate as set forth in claim 2 wherein the cosmetic carrier comprises from about 0.1% to about 95% by weight of at least one of the silicone derivative and the ester.
4. The elastomeric substrate as set forth in claim 1 wherein the formulation has a dielectric constant of from about 10.0 to about 35.0.
5. The elastomeric substrate as set forth in claim 1 wherein the elastomeric substrate retains at least about 75% of the tension of the untreated substrate at 30% elongation.
6. The elastomeric substrate as set forth in claim 1 wherein the substrate includes at least 10% w/w formulation.
7. The elastomeric substrate as set forth in claim 1 wherein the formulation comprises greater than about 10% (by weight formulation) water.
8. The elastomeric substrate as set forth in claim 2 wherein the cosmetic carrier is a silicone derivative and the formulation is a water-in-silicone emulsion.

9. A nonwoven substrate comprising a formulation comprising at least one cosmetic carrier and greater than 5% (by weight formulation) water, wherein the formulation has a dielectric constant of less than 40.0, and wherein the nonwoven substrate retains at least about 40% of the tension of the untreated substrate at 30% elongation.
10. The nonwoven substrate as set forth in claim 9 wherein the cosmetic carrier comprises at least one of a silicone-containing compound and an ester.
11. The nonwoven substrate as set forth in claim 9 wherein the formulation has a dielectric constant of from about 10.0 to about 35.0.
12. The nonwoven substrate as set forth in claim 9 wherein the substrate includes at least 10% w/w formulation.
13. The nonwoven substrate as set forth in claim 9 wherein the formulation comprises greater than about 10% (by weight formulation) water.
14. The nonwoven substrate as set forth in claim 10 wherein the cosmetic carrier is a silicone derivative and the formulation is a water-in-silicone emulsion.
15. A laminated article comprising:
- a first substrate; and
- a second substrate, wherein at least one of the first and second substrates comprises a formulation, the formulation comprising at least one cosmetic carrier and greater than 5% (by weight formulation) water, wherein the formulation has a dielectric constant of less than 40.0, and wherein the laminated article retains at least about 40% of the tension of the untreated article at 30% elongation.

16. The laminated article as set forth in claim 15 wherein the cosmetic carrier comprises at least one of a silicone-containing compound and an ester.
17. The laminated article as set forth in claim 15 wherein the formulation is a water-in-silicone emulsion.
18. The laminated article as set forth in claim 15 wherein the formulation has a dielectric constant of from about 10.0 to about 35.0.
19. The laminated article as set forth in claim 15 wherein the article includes at least 10% w/w formulation.
20. The laminated article as set forth in claim 15 wherein the first substrate is a nonwoven substrate and the second substrate is a water-impermeable layer.

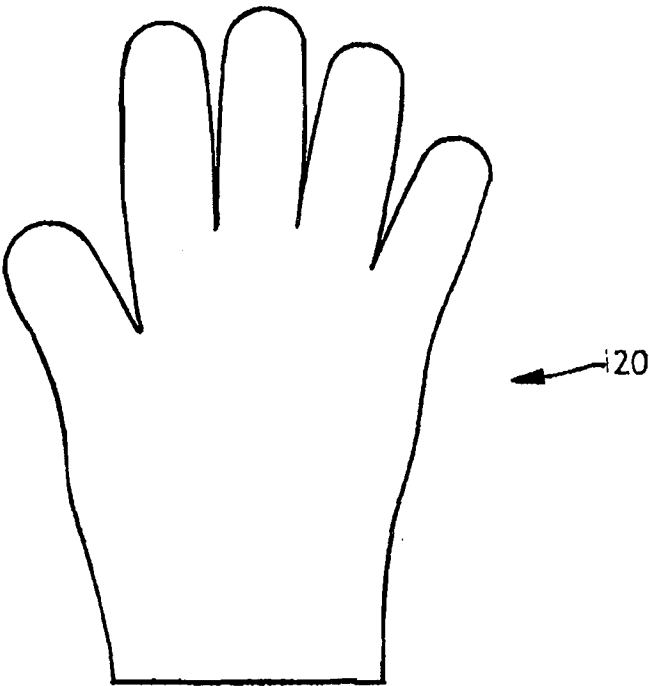


FIG. 2

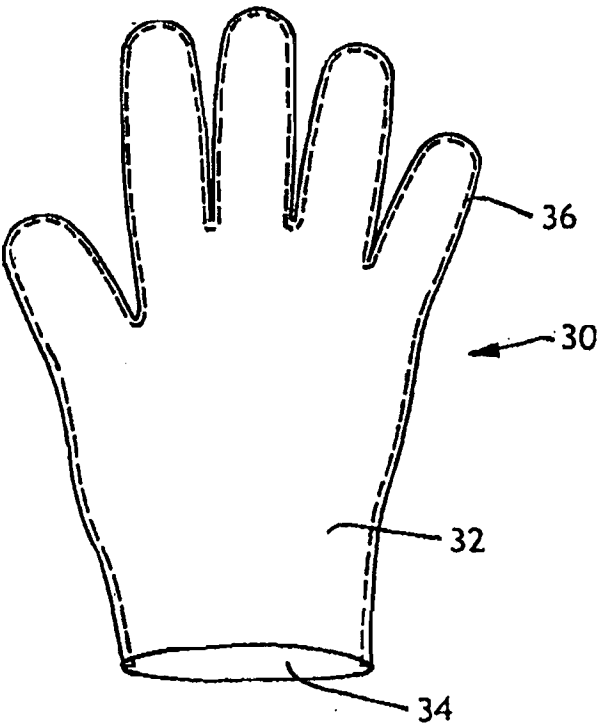


FIG. 2A

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 64408785PC02	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/IB2009/052989	International filing date (<i>day/month/year</i>) 09 JULY 2009 (09.07.2009)	(Earliest) Priority Date (<i>day/month/year</i>) 11 JULY 2008 (11.07.2008)
Applicant KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. et al		

This International search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 3 sheets.

☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (See Box No. III)

4. With regard to the **title**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant.
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant.
☐ the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the **drawings**,

- a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 1
☒ as suggested by the applicant.
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure.
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention.
b. ☐ none of the figure is to be published with the abstract.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2009/052989**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A61K 8/02(2006.01)i, A61K 8/89(2006.01)i, A61K 8/06(2006.01)i, A61Q 19/00(2006.01)i*

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 8 as above

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models since 1975
Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
PubMed, eKOMPASS(KIPO internal) & keyword : elastomeric substrate, cosmetic carrier, water, dielectric constant, tension.**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 20050081278 A1(WILLIAMS, WILLIAM ANDRUS) 21 April 2005 (2005-04-21) See claims 1, 3, 7, 9, 11, 12 and paragraphs [0005], [0006], [0008], [0016], [0017], [0027], [0030].	1-20
A	WO 2007064343 A2(ANSELL HEALTHCARE PRODUCTS LLC), 7 June 2007 (2007-06-07) See claims 1, 10-12, tables 1, 10 and paragraphs [0026], [0035], [0075], [0076].	1-20
A	WO 2003105916 A1(SCA HYGIENE PRODUCTS AB) 24 December 2003 (2003-12-24) See claims 1, 10, 11, 13, 14, 17 and page 2 lines 23-28, page 3 lines 16-30, page 5 lines 33-39, page 6 lines 1-3, page 7 lines 23-25, page 8 lines 10-31, page 12 lines 12-14, page 14 lines 4-9.	1-20
A	US 20070259029 A1(MCENTIRE, EDWARD ENNS ; STOCKL, REBECCA REID ; MUNJAL, RAMESH CHAND), 8 November 2007 (2007-11-8). See claims 1, 13, 29, 30, 43 and paragraphs [0046], [0049], [0064], [0065], [0072], [0073], [0129], [0130].	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring 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 understand 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, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 FEBRUARY 2010 (25.02.2010)

Date of mailing of the international search report

26 FEBRUARY 2010 (26.02.2010)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

CHO, Hyun Kyung

Telephone No. 82-42-481-5629



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2009/052989

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005-0081278 A1	21.04.2005	WO 2005-036996 A2 WO 2005-036996 A3 WO 2005-036996 A3	28.04.2005 09.03.2006 28.04.2005
WO 2007-064343 A2	07.06.2007	AU 2005-338646 A1 CA 2629302 A1 CN 101410030 A EP 1962626 A2 JP 2009-517563 A KR 10-2008-0072890 A US 2006-0070167 A1 WO 2007-064343 A3 WO 2007-064343 A3	07.06.2007 07.06.2007 15.04.2009 03.09.2008 30.04.2009 07.08.2008 06.04.2006 13.12.2007 07.06.2007
WO 2003-105916 A1	24.12.2003	AU 2003-242575 A1 AU 2003-242575 B2 BR 0311755 A CA 2486957 A1 CN 1658911 A CN 1327906 C CN 1658911 C0 SP 055534 A EP 1371379 B1 EP 1371379 A1 JP 2005-528971 T JP 2005-528971 A KR 10-2005-0010039 A PA 04011412 A NZ 536408 A PL 374230 A1 RU 2313369 C2 RU 2005100048 A ZA 200409071 A	31.12.2003 04.09.2008 08.03.2005 24.12.2003 24.08.2005 25.07.2007 25.07.2007 10.03.2005 25.03.2009 17.12.2003 29.09.2005 29.09.2005 26.01.2005 14.02.2005 27.10.2006 03.10.2005 27.12.2007 10.06.2005 09.05.2005
US 2007-0259029 A1	08.11.2007	AU 2007-249963 A1 CN 101431978 A EP 2018143 A2 JP 2009-536647 A WO 2007-133509 A3 WO 2007-133509 A2 WO 2007-133509 A3	22.11.2007 13.05.2009 28.01.2009 15.10.2009 17.01.2008 22.11.2007 22.11.2007

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

GOFF, Christopher M.

ARMSTRONG TEASDALE LLP 1 Metropolitan Square
Suite 2600 St. Louis MO 63102-2740 USA

PCT

MAR 05 2010

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) 26 FEBRUARY 2010 (26.02.2010)

Applicant's or agent's file reference

64408783PC02 27839-3271

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No.

PCT/IB2009/052989

International filing date (day/month/year)

09 JULY 2009 (09.07.2009)

Priority date (day/month/year)

11 JULY 2008 (11.07.2008)

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

A61K 8/02(2006.01)i, A61K 8/89(2006.01)i, A61K 8/06(2006.01)i, A61Q 19/00(2006.01)i

Applicant

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. et al

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/KR
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139
Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302
-701, Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Date of completion of this opinion

25 FEBRUARY 2010 (25.02.2010)

Authorized officer

CHO, Hyun Kyung

Telephone No. 82-42-481-5629



UK

53

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/IB2009/052989

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of :

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of:

a. a sequence listing filed or furnished

- ☐ on paper
- ☐ in electronic form

b. time of filing or furnishing

- ☐ contained in the international application as filed.
- ☐ filed together with the international application in electronic form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.

4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/IB2009/052989

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-20	YES
	Claims	None	NO
Inventive step (IS)	Claims	1-20	YES
	Claims	None	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-20	YES
	Claims	None	NO

2. Citations and explanations :

Reference is made to the following documents:

D1: US 20050081278 A1

D2: WO 2007064343 A2

D1 relates to a glove made from a polymeric material and having an inside surface comprising a dried(or oil-base emollient) coating form at the eater of approximately 60~100 parts by weight, wherein the coating comprises water 20~40 parts by weight, dimethicone 0.2~1.0 parts by weight and so on.

D2 relates to a hand-friendly rubber glove article having a cuff region and an integral glove region, wherein the glove comprises a dried coating of an emulsified hand-friendly mixture, which comprises at least one water-soluble humectant moisturizer, at least one water-insoluble occlusive moisturizer (dimethicone).

1. Novelty and Inventive Step

1.1. Concerning claims: 1, 9, 15.

Claims 1, 9, 15 are similar to D1-D2 in the aspect of the formulation comprising dimethicone and belong to the same technical field of D1-D2. But, the subject matter of claims 1, 9, 15 differ from that of the prior art documents in that the formulation has a dielectric constant of less than 40.0, and the elastomeric substrate retains at least 40% of the tension of the untreated substrate at 30% elongation. And it is not obvious to a person skilled in the art by the documents, taken alone or in combination. Therefore, claims 1, 9, 15 meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3) with respect to novelty and inventive step.

1.2. Concerning claims: 2-8, 10-14, 16-20.

Claims 2-8 are dependent on claim 1, claims 10-14 are dependent on claim 9, claims 16-20 are dependent on claim 15 and therefore meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

2. Industrial Applicability

There is no reason for forming a negative opinion about the industrial applicability of this invention. Consequently, claims 1-20 are industrially applicable under PCT Article 33(4).

FORMULACIONES QUE POSEEN UNA COMPATIBILIDAD MEJORADA CON SUSTRATOS NO TEJIDOS

5 FUNDAMENTO DE LA DIVULGACIÓN

La presente divulgación se relaciona generalmente con sustratos no tejidos y elastoméricos que tienen formulaciones dispuestas sobre los mismos, en donde las formulaciones tienen una compatibilidad mejorada con los sustratos. Más particularmente, las formulaciones pueden aplicarse sobre los sustratos sin comprometer las propiedades elastoméricas y la integridad total del sustrato. En una realización, la formulación tiene una constante dieléctrica general menor a 40.0 y el sustrato retiene al menos un 40% aproximadamente de la tensión del sustrato sin tratar, a una elongación objetivo tal como se define en la presente.

Los consumidores convencionalmente han confiado en varias clases de formulaciones o composiciones para la salud y/o beneficios de higiene. Para brindar estos beneficios, una amplia gama de químicas a menudo se utilizan dentro de una única formulación. Una de las formas de liberación más prevalentes son las emulsiones tales como lociones y cremas, las cuales son particularmente útiles puesto que combinan altos niveles tanto de agua como de sustancias aceitosas para depositar sobre la piel. Más particularmente, las lociones incluyen componentes benéficos para la piel tales como humectantes, agentes oclusivos, emolientes, y emulsificantes.

Los humectantes son agentes higroscópicos que típicamente se utilizan como humectantes. Además, los agentes oclusivos ayudan a mejorar el contenido general de humedad de la piel al retardar la evaporación de agua desde la superficie cutánea. Al bloquear la pérdida evaporativa de agua, los agentes oclusivos aumentan el contenido de agua de la piel.

Las lociones adicionalmente dependen de los emolientes para lubricar, refrescar y suavizar la superficie cutánea. Los emolientes generalmente son ingredientes aceitosos o cerosos que tienen un impacto importante sobre la estética de las formulaciones terminadas y sobre la separación del agua y aceite dentro de una loción en emulsión. También influyen significativamente sobre las características de diseminación y sensación cutánea en general de la loción.

Un problema principal con componentes convencionalmente utilizados en formulaciones de loción es que las sustancias aceitosas típicamente comprometen las propiedades elastoméricas e integridad total de las telas no tejidas utilizadas para aplicar las lociones. Más particularmente, las lociones pueden interferir con las propiedades mecánicas de los sustratos haciendo que los sustratos pierdan la fuerza necesaria para funcionar apropiadamente e incluso que se deshagan. Alternativamente, las lociones pueden hacer que los sustratos sean rígidos e inflexibles, produciendo una sensación áspera cuando se utilizan sobre la piel del consumidor.

Además, las formulaciones de loción se utilizan con sustratos no tejidos y elastoméricos en sustratos laminados las cuales pueden ser puestas y conformadas a la superficie cutánea del consumidor. Por ejemplo, muchas de estas lociones pueden aplicarse a las capas internas de

guantes o calcetines que van a ser utilizados, manteniendo así la formulación de loción en contacto con la superficie cutánea. Cuando se utilizan con estos tipos de sustratos, las formulaciones de loción pueden producir la delaminación de las capas o comprometer la integridad de la tela puesto que las sustancias aceitosas en las lociones interfieren con las propiedades elastoméricas. Al final, esta incompatibilidad conlleva a un producto el cual es inestable y que carece de estética general, funcionalidad, y potencial para brindar ingredientes benéficos cutáneos al consumidor.

Como tal, existe una necesidad significativa de formulaciones que incluyan sustancias aceitosas que puedan aplicarse a la superficie de sustratos no tejidos y elastoméricos que proporcionen beneficios de salud deseados a la piel y tengan buena estética mientras que no interfieran con las propiedades mecánicas de los sustratos o ajuste general del producto. Adicionalmente, sería ventajoso si las lociones pudieran aplicarse a artículos laminados tales como guantes o calcetines que pueden ponerse y conformarse a la superficie cutánea del usuario para proporcionar beneficios de salud e higiene.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA DIVULGACIÓN

Se ha encontrado que formulaciones pueden producirse y aplicarse a sustratos y artículos para mejorar la salud de la piel sin comprometer la integridad de los sustratos. Particularmente, estas formulaciones incluyen componentes que pueden mejorar la sensación cutánea y estética general sin interferir con las propiedades elastoméricas del sustrato. Sustratos particularmente preferidos para utilizar con la formulación incluyen sustratos no tejidos y sustratos elastoméricos. En una realización, la formulación puede incluir por lo menos un vehículo cosmético para mejorar la salud e higiene de la piel cuando se aplica a la piel.

Adicionalmente, la formulación puede aplicarse a la superficie interna de un artículo laminado capaz de adaptarse a la piel del usuario cuando se utiliza. En una realización preferida, el artículo laminado es un guante.

Por consiguiente, la presente divulgación está dirigida a un sustrato elastomérico que comprende una formulación. La formulación comprende al menos un vehículo cosmético y tiene más del 5% (por peso) de agua. La formulación además tiene una constante dieléctrica menor de 40.0. El sustrato elastomérico retiene al menos un 40% aproximadamente de la tensión del sustrato sin tratar, a una elongación del 30%.

La presente divulgación además está dirigida a un sustrato no tejido que comprende una formulación. La formulación comprende al menos un vehículo cosmético y tiene más de 5% (por peso de la formulación) de agua. La formulación además tiene una constante dieléctrica menor de 40.0. El sustrato no tejido retiene al menos un 40% aproximadamente de la tensión del sustrato sin tratar, a una elongación del 30%.

La presente divulgación además está dirigida a un artículo laminado que comprende un primer sustrato y un segundo sustrato. Al menos uno entre el primer y segundo sustrato

comprende una formulación. La formulación comprende al menos un vehículo cosmético y tiene más de 5% (por peso de la formulación) de agua. La formulación además tiene una constante dieléctrica menor de 40.0. El artículo laminado retiene al menos un 40% aproximadamente de la tensión del sustrato sin tratar, a una elongación del 30%.

5 Otros objetivos y características serán en parte manifiestos y en parte señalados de aquí en adelante.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ILUSTRACIONES

La Figura 1 ilustra una realización de un artículo laminado de la presente divulgación.

10 La Figura 2 ilustra una realización de un sustrato para utilizar en un artículo laminado cortado de manera que el perímetro del sustrato define la forma de una mano del usuario.

La Figura 2 A ilustra un artículo laminado que utiliza el sustrato de la Figura 2.

15 La Figura 3 ilustra una segunda realización de un sustrato para utilizar en un artículo laminado cortado de una manera que forma un artículo laminado configurado como un pie de la presente divulgación.

La Figura 3 A ilustra un artículo laminado que utiliza el sustrato de La Figura 3.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DIVULGACIÓN

20 La presente divulgación está dirigida a sustratos no tejidos y elastoméricos que tienen una formulación depositada sobre los mismos para proporcionar a la piel beneficios de salud e higiene. Más particularmente, la formulación incluye más de 5% (por peso de la formulación) de agua, y preferiblemente, es una formulación en emulsión. Puesto que la formulación incluye agua y no está completamente secada sobre el sustrato, el sustrato que contiene la formulación puede ser hecho en un único paso de procesamiento fácil comparado con sustratos
25 convencionales con formulaciones. Esto se traduce en menos energía gastada debido a la falta de secado necesitado. Además, se ha encontrado que sin la necesidad de secado, existen más opciones para que los sustratos puedan utilizarse, mejor transferencia de la formulación desde el sustrato, brindando beneficios mejorados para la piel, tales como humectación para el usuario, y más opciones para los tipos de agentes benéficos para la piel disponibles para utilizar en la
30 formulación.

La formulación además incluye al menos un vehículo cosmético que puede proporcionar uno o más beneficios para la piel del usuario sin interferir con las propiedades mecánicas del sustrato, tales como propiedades elastoméricas y/o la integridad total del sustrato.

35 Adicionalmente, la presente divulgación está dirigida a artículos laminados hechos a partir de los sustratos no tejidos y elastoméricos. Particularmente, los artículos laminados tienen al menos un primer sustrato exterior y un segundo sustrato interno. Por lo menos uno o ambos de los primer y segundo sustratos pueden ser un sustrato no tejido y/o elastomérico.

Sustratos Representativos para Utilizar con las Formulaciones de la Presente Divulgación

En una realización, el sustrato para utilizar con las formulaciones de la presente divulgación es un sustrato elastomérico. Los sustratos elastoméricos son particularmente útiles cuando el sustrato va a utilizarse en un artículo laminado tal como un guante o calcetín, puesto que a menudo es deseable que el guante o calcetín pueda estirarse para permitir una colocación más fácil. El sustrato elastomérico puede formarse a partir de un látex natural o sintético así como también a partir de una extrusión por fusión térmica de un polímero elastomérico, tal como un polímero de poliolefina termoplástico elastomérico. Por ejemplo, el sustrato elastomérico puede formarse a partir de un caucho natural o sintético, un caucho de nitrilo, un caucho de nitrilo butadieno, un poliisopreno, un policloropreno, un poliuretano, un neopreno, un homopolímero de un dieno conjugado, un copolímero de por lo menos dos dienos conjugados, un copolímero de por lo menos un dieno conjugado y por lo menos un monómero de vinilo, copolímeros en bloque de estireno, o cualquier otra combinación apropiada de los mismos. Ejemplos de cauchos sintéticos apropiados también pueden incluir copolímeros en bloque de dieno acrílico, caucho acrílico, caucho butílico, caucho EPDM, polibutadieno, caucho de polietileno clorosulfonado, y fluoro-caucho.

Los sustratos elastoméricos (también conocidos en la presente como películas) pueden formarse al mezclar juntos los componentes, calentando y luego extruyendo los componentes en un sustrato de mono-capa o multi-capa que utiliza cualquiera de una variedad de procesos para la producción de películas elastoméricas conocidos por aquellos de experiencia común en el estado de la técnica de procesamiento de películas. Tales procesos para la producción películas incluyen, por ejemplo, procesos de repujado en molde, colada continua, y de película soplada.

En una realización particularmente preferida, el sustrato elastomérico es un sustrato no tejido. Cuando se utiliza un sustrato no tejido con la formulación, se pueden emplear ventajosamente materiales termoplásticos poliméricos comercialmente disponibles en la fabricación de fibras o filamentos desde los cuales el sustrato se forma. Como se utiliza en la presente, el término "polímero" incluye, pero no está limitado a homopolímeros, copolímeros, tales como por ejemplo, copolímeros en bloque, injerto, aleatorios y alternantes, terpolímeros, etc., y mezclas y modificaciones de los mismos. Además, a menos que específicamente se limite de otra manera, el término "polímero" incluirá todas las configuraciones geométricas posibles del material, incluyendo, sin limitación, simetrías isotácticas, sindiotácticas, aleatorias y atácticas. Como se utilizan en la presente, los términos "polímero termoplástico" o "material de polímero termoplástico" se refieren a un polímero de cadena larga que se ablanda cuando se expone al calor y retorna al estado sólido cuando se enfría a temperatura ambiente. Materiales termoplásticos de ejemplo incluyen, sin limitación, cloruros de polivinilo, poliésteres, poliamidas, polifluorocarbonos, poliolefinas, poliuretanos, poliestirenos, alcoholes polivinílicos, caprolactamos, y copolímeros de los mismos.

Alternativamente, o además de los materiales poliméricos anteriores, los sustratos no tejidos pueden prepararse a partir de fibras celulósicas. Numerosas fibras celulósicas, tales como, por ejemplo, fibras de pulpa de madera o fibras cortadas pueden utilizarse en los sustratos no tejidos. Fibras celulósicas comercialmente disponibles apropiadas para utilizar en los sustratos no tejidos pueden incluir, por ejemplo, NF 405, el cual es una pulpa blanqueada y químicamente tratada Kraft de madera suave sureña, disponible en Weyerhaeuser Co. de Federal Way (Wash.); NB 416, la cual es una pulpa blanqueada Kraft de madera suave sureña, disponible en Weyerhaeuser Co.; CR-0056, la cual es una pulpa de madera suave totalmente suelta, disponible en Boagua, Inc. (Greenville, S.C.); pulpa de madera suave suelta Golden Isles 4822, disponible en Koch Cellulose (Brunswick, Ga.); y SULPHATATE HJ, la cual es una pulpa de madera dura químicamente modificada, disponible en Rayonier, Inc. (Jesup, Ga.).

Los sustratos no tejidos pueden formarse mediante una variedad de procesos de formación conocidos, que incluyen procesos de *airlay* (colocación de fibras por aire), por fusión y soplado, por hilado pegado, o formación de telas por carda y unión. "*Airlaid*" se refiere a una tela porosa formada al dispersar fibras en una corriente de aire en movimiento antes de recolectar las fibras sobre una superficie formadora. Luego las fibras recolectadas típicamente son unidas entre sí utilizando, por ejemplo, aire caliente o un adhesivo atomizador. Ejemplos apropiados de telas formadas por *airlaying* pueden encontrarse en la Patente estadounidense No. 5,486,166 otorgada a Bishop, Patente estadounidense No. 6,960,349, otorgada a Shantz, (Noviembre 1, 2005), y Publicación estadounidense No. 2006/0008621 otorgada a Gusky, todas incorporadas como referencia en la medida que sean consistentes con la presente.

El material de sustrato no tejido fibroso también puede comprender materiales fundidos y soplados. "Fundido y soplado" se refiere a fibras formadas al extruir un material termoplástico fundido a través de una pluralidad de finos capilares de molde, usualmente circulares, como hilos o filamentos fundidos hacia corrientes, generalmente calientes, convergentes de gas a altas velocidades (por ejemplo el aire), generalmente calentadas, las cuales atenúan los filamentos de material termoplástico fundido para reducir sus diámetros. Luego, las fibras fundidas y sopladas son llevadas mediante la corriente de gas de alta velocidad y son depositadas sobre una superficie de recolección o soporte para formar una tela de fibras fundidas y sopladas aleatoriamente dispersadas. Tal proceso es divulgado, por ejemplo, en la Patente estadounidense 3,849,241 otorgada a Butin. Los procesos de fundido y soplado pueden utilizarse para hacer fibras de varias dimensiones, incluyendo macro fibras (con diámetros promedio entre 40 y 100 micras), fibras tipo textil (con diámetros promedio entre 10 y 40 micras aproximadamente), y micro fibras (con diámetros promedio menores de 10 micras). Los procesos de fundido y soplado son particularmente apropiados para fabricar microfibras, incluyendo microfibras ultrafinas (con un diámetro promedio de 3 micras aproximadamente o menos). Una descripción de un proceso de ejemplo para la fabricación de microfibras ultrafinas puede encontrarse en, por ejemplo, la Patente estadounidense No. 5,213,881 otorgada a Timmons. Las fibras fundidas y sopladas

pueden ser continuas o discontinuas y generalmente son auto pegantes cuando se depositan sobre una superficie de recolección.

"Fibras hiladas y pegadas" se refieren a fibras de diámetro pequeño las cuales son formadas al extruir material termoplástico fundido como filamentos a partir de una pluralidad de capilaridades finas, usualmente circulares, de una hilera siendo el diámetro de los filamentos extrudidos rápidamente reducidos a fibras según por ejemplo, la Patente estadounidense No. 4,340,563 otorgada a Appel y la Patente estadounidense No. 3,692,618 otorgada a Dorschner, Patente estadounidense No. 3,802,817 otorgada a Matsuki, Patente estadounidense No. 3,338,992 y 3,341,394 otorgada a Kinney, Patente estadounidense No. 3,502,763 otorgada a Hartman, y Patente estadounidense No. 3,542,615 otorgada a Dobo , los contenidos de las mismas son incorporados en la presente como referencia en su totalidad. Las fibras hiladas pegadas generalmente son continuas y tienen diámetros generalmente mayores a 7 micras, más particularmente, entre 10 y 20 micras aproximadamente.

"Tela cardada y sellada" se refiere a una tela hecha a partir de fibras cortadas enviadas a través de una unidad de cardado o peinado, la cual separa y alinea las fibras para formar una tela no tejida. Típicamente las fibras cardadas luego son unidas entre sí, utilizando, por ejemplo, aire caliente o un adhesivo atomizador. Por ejemplo, la tela puede ser una tela cardada sellada con polvo, una tela cardada y sellada por infrarrojo, o una tela cardada sellada por paso de aire (*through-air*). Ejemplos de tales materiales pueden encontrarse en la Patente estadounidense Nos. 5,490,846 otorgada a Ellis; 5,364,382 otorgada a Latimer; y 6,958,103 otorgada a Anderson, et al.

Como se anotó anteriormente, estos sustratos pueden utilizarse solos o pueden combinarse para formar un artículo laminado que tiene al menos un primer sustrato y un segundo sustrato. Un artículo laminado particularmente preferido de la presente divulgación generalmente tendrá 3 capas: un sustrato impermeable al agua, tal como una película, entre dos sustratos fibrosos, tales como los sustratos no tejidos descritos anteriormente. Un ejemplo de tal artículo laminado 10 se ilustra en la Figura 1, la cual ilustra representativamente un sustrato impermeable al agua 14 fijado a un sustrato fibroso externo 12 y un sustrato fibroso interno 16. El material para el sustrato fibroso externo 12 puede ser cualquier material de sustrato no tejido descrito anteriormente que proporcione una apariencia tipo tela (opuesta a, por ejemplo, una apariencia lisa o semejante a caucho como un guante de caucho de neopreno). El material para el sustrato fibroso interno 16 puede ser cualquier material que sea de naturaleza fibrosa, tales como los sustratos no tejidos anteriormente descritos. En realizaciones más preferidas, para asegurar propiedades óptimas de elongación y retracción, la película descrita anteriormente está compuesta de un polímero elastomérico o pluralidad de polímeros elastoméricos.

En una realización, el sustrato fibroso interno debe poseer una superficie ondulante irregular para ayudar a contener la formulación aplicada a la superficie del sustrato fibroso interno 16. Las ondulaciones (rugosidad) de este material de sustrato interno pueden lograrse o

mejorarse al fijar el sustrato fibroso interno 16 al sustrato impermeable al agua 14 en puntos o ubicaciones discretas (ej., mediante unión o sellamiento término por puntos de los sustratos, como se describe en detalle más adelante) mientras el sustrato impermeable al agua 14 está en una condición estirada. Cuando el sustrato impermeable al agua 14 (y, por lo tanto, el artículo laminado resultante) se deja relajar, el sustrato fibroso interno 16 es recogido para producir ondulaciones en la capa fibrosa interna. Naturalmente, tanto el sustrato fibroso interno 16 como el sustrato fibroso externo 12 son recogidos en esta forma si se fijan al sustrato impermeable al agua 14 en puntos o ubicaciones discretas mientras el sustrato impermeable al agua 14 está en una condición estirada (y luego dejado relajar).

Los sustratos no tejidos fibrosos internos y externos pueden ser iguales o pueden ser diferentes. Generalmente el sustrato impermeable al agua 14 es un sustrato elastomérico, con el artículo laminado resultante 10 capaz de estirarse y adaptarse a una mano, pie, extremidad, u otra región del cuerpo a la cual se aplique el artículo.

Como se anotó anteriormente, el sustrato impermeable al agua 14 puede ser un sustrato elastomérico como se describió anteriormente, o puede formarse de cualquier otro sustrato tipo película que puede ser apropiadamente pegado o fijado a capas de sustrato fibroso interno y externo 12 y 16 respectivamente para proporcionar un artículo laminado 10 que tenga las características de desempeño descritas en la presente. Además del sustrato tipo película, el sustrato impermeable al agua 14 también pueden incluir un relleno. Como se utiliza en la presente, un "relleno" se utiliza para incluir particulados y otras formas de materiales que pueden agregarse a la mezcla de extrusión de polímeros de película (ej., elastoméricos) y los cuales no interferirán químicamente con la película extrudida pero los cuales pueden dispersarse uniformemente a través de toda la película. Generalmente, los rellenos estarán en forma particulada y pueden tener una forma esférica y no esférica con tamaños de partícula promedio en el rango entre 0.1 y 7 micras aproximadamente. Rellenos tanto orgánicos como inorgánicos se contemplan dentro del alcance de la presente divulgación siempre y cuando no interfieran con el proceso de formación de películas, o la capacidad de la capa de película para funcionar según las enseñanzas de la presente divulgación. Ejemplos de rellenos apropiados incluyen carbonato de calcio (CaCO_3), varias clases de arcilla, sílice (SiO_2), alúmina, carbonato de bario, carbonato de sodio, carbonato de magnesio, talco, sulfato de bario, sulfato de magnesio, sulfato de aluminio, dióxido de titanio (TiO_2), zeolitos, polvos tipo celulosa, caolina, mica, carbono, óxido de calcio, óxido de magnesio, hidróxido de aluminio, polvo de pulpa, polvo de madera, derivados de celulosa, quitina y derivados de quitina. Un revestimiento apropiado, tal como, por ejemplo, el ácido esteárico, también puede aplicarse a las partículas de relleno.

Otros aditivos también pueden incorporarse en la película, tales como estabilizadores de fusión, estabilizadores de procesamiento, estabilizadores de calor, estabilizadores de luz, antioxidantes, estabilizadores de envejecimiento térmico, agentes blanqueadores, agentes antibloqueo, agentes sellantes o de unión, fijadores, modificadores de viscosidad, etc. Ejemplos

de resinas fijadoras apropiadas pueden incluir, por ejemplo, resinas de hidrocarburos hidrogenados. Las resinas de hidrocarburos REGALREZ™ son ejemplos de tales resinas de hidrocarburos hidrogenados, y están disponibles en Eastman Chemical (Kingsport, Tennessee). Otros fijadores están disponibles en ExxonMobil (Houston, Texas) bajo la marca SCOREZ™.

5 Pueden emplearse modificadores de viscosidad, tales como la cera de polietileno (ej., EPOLENE™ C-10 de Eastman Chemical). Los estabilizadores de fosfito (ej., IRGAFOS disponibles en Ciba Specialty Chemicals de Terrytown, N.Y. y DOVERPHOS disponibles en Dover Chemical Corp. de Dover, Ohio) son estabilizadores de fusión de ejemplo. Además, los estabilizadores de aminas impedidas (ej., CHIMASSORB disponibles en Ciba Specialty
10 Chemicals) son estabilizadores de calor y luz de ejemplo. Además, los fenoles impedidos comúnmente se utilizan como un antioxidante en la producción de películas. Algunos fenoles impedidos apropiados incluyen aquellos disponibles en Ciba Specialty Chemicals bajo el nombre comercial "Irganox®", tal como Irganox® 1076, 1010, o E 201. Además, pueden agregarse agentes de unión a la película para facilitar la unión de la película a materiales adicionales (ej.,
15 tela no tejida). Cuando se emplean tales aditivos (ej., fijador, antioxidante, estabilizador, etc.), éstos pueden cada uno estar presentes en una cantidad entre 0.001 % y 25 % por peso aproximadamente, en algunas realizaciones, entre 0.005% y 20 % por peso, y en algunas realizaciones, entre 0.01% y 15 % por peso aproximadamente de la película.

Como se menciona en la presente, el sustrato impermeable al agua 14 puede formarse
20 utilizando cualquiera de los procesos convencionales conocidos por aquellos familiarizados con elastoméricos y/o formación de película. El polímero de poliolefina y cualquier ingrediente opcional (ej., relleno) se mezclan y luego se calientan y extruyen en una película.

El sustrato impermeable al agua de la presente divulgación puede describirse como una
25 película mono-capa o, como otros tipos, tales como películas multi-capa, siempre y cuando la técnica formadora sea compatible con películas descritas en la presente. Las películas multicapa pueden prepararse mediante co-extrusión de las capas, revestimiento por extrusión, o mediante cualquier proceso de laminado convencional. Tales películas multicapa normalmente contienen al menos una capa base y al menos una capa cutánea, pero puede contener cualquier número deseado de capas. Por ejemplo, la película multicapa puede formarse a partir de una capa base y
30 una o más capas cutáneas, en donde la capa base es formada a partir de una mezcla de un elastómero termoplástico y poliolefina semi-cristalina. En tales realizaciones, las capas cutáneas pueden formarse a partir de cualquier polímero formador de película. Si se desea, las capas cutáneas pueden contener un polímero o mezcla de polímeros más suave de punto de fusión más bajo que vuelve las capas más adecuadas como capas de unión de termosellado para unión
35 térmica de la película a una tela no tejida. En la mayoría de realizaciones, las capas cutáneas son formadas a partir de un polímero de olefina tal como se describió anteriormente. Polímeros formadores de películas adicionales que pueden ser apropiados para utilizar con el presente invento, solos o en combinación con otros polímeros, incluyen etileno vinil acetato, etileno etil

acrilato, ácido acrílico de etileno, etileno metil acrilato, etileno n-butil acrilato, nailon, alcohol etileno vinílico, poliestireno, poliuretano, y así sucesivamente.

El espesor de las capas cutáneas generalmente se selecciona para no deteriorar sustancialmente las propiedades elastoméricas de la película. Para este fin, cada capa de piel puede comprender de manera separada entre 0.5% y 15% aproximadamente del espesor total de la película, y en algunas realizaciones entre 1% y 10% aproximadamente del espesor total de la película. Por ejemplo, cada capa de piel puede tener un espesor entre 0.1 y 10 micrómetros aproximadamente, en algunas realizaciones entre 0.5 y 5 micrómetros aproximadamente, y en algunas realizaciones, entre 1 y 2.5 micrómetros aproximadamente. Igualmente, la capa base puede tener un espesor entre 1 y 40 micrómetros aproximadamente, en algunas realizaciones entre 2 y 25 micrómetros aproximadamente, y en algunas realizaciones, entre 5 y 20 micrómetros aproximadamente.

Típicamente el sustrato impermeable al agua 14 será fijado al sustrato fibroso externo 12 y sustrato fibroso interno 16 mediante unión térmica de las tres capas juntas en puntos discretos (ver, ej., discusión en el párrafo anterior así como también la Patente estadounidense No. 6, 037,281, titulada "Tejido de Barrera Compuesta Tipo Paño, Impermeable al Líquido y Respirable," otorgada a Mathis,). Como se anotó anteriormente, los dos sustratos fibrosos pueden unirse o fijarse al sustrato impermeable al agua en sitios discretos mientras el sustrato impermeable al agua está en una condición estirada, produciendo así ondulaciones cuando el artículo laminado resultante está en una condición relajada. Otros medios conocidos para unión y laminación del sustrato impermeable al agua 14 a sustratos fibrosos 12, 16 pueden utilizarse, siempre y cuando el artículo laminado resultante 10 tenga las propiedades requeridas descritas en la presente. Por ejemplo, los tres sustratos pueden unirse de manera adhesiva entre sí.

Mientras se describen en la presente utilizando un sustrato impermeable al agua, se debe entender que, en algunas realizaciones, los sustratos y artículos laminados pueden ser hechos a partir de capas que no son impermeables al agua sin apartarse del alcance de la presente divulgación.

Otros aditivos e ingredientes pueden agregarse al sustrato impermeable al agua 14 siempre y cuando no interfieran significativamente con la capacidad del sustrato para funcionar según las enseñanzas de la presente divulgación. Tales aditivos e ingredientes pueden incluir, por ejemplo, antioxidantes, estabilizadores, y pigmentos.

Mientras se describen en la presente como teniendo tres capas de sustrato, se debe reconocer por aquellos con experiencia en el estado de la técnica que el artículo laminado puede tener solamente dos sustratos unidos juntos o puede tener más de tres capas de sustrato, tal como cuatro sustratos, cinco sustratos o aún seis o más sustratos sin apartarse de la presente divulgación.

Artículos Laminados Representativos

Uno o más artículos laminados, tales como aquellos descritos anteriormente, deben configurarse en la forma de un guante, mitón, calcetín, manga, parche, u otro artículo diseñado para ser colocado en una parte del cuerpo del usuario. Generalmente el artículo será hecho al cortar por lo menos el primero y segundo sustrato en piezas apropiadas de tal manera que las piezas, cuando se fijan entre sí, forman un artículo que tienen un volumen interior en el cual una parte del cuerpo de un usuario puede insertarse.

La Figura 2 ilustra de manera representativa un primer sustrato 20 cortado de manera que la pieza (o sustrato) define un perímetro en la forma de una mano humana. La Figura 2A ilustra de manera representativa un artículo 30 que comprende un primer sustrato 32 fijado a un segundo sustrato 34 en una locación cercana a los perímetros de estos dos sustratos. En esta ilustración representativa, los dos sustratos son fijados entre sí mecánicamente al coser las piezas juntas en una locación cercana a los perímetros de estos dos sustratos. Luego el artículo resultante se invirtió de manera que la costura 36 formada al coser los sustratos juntos está sobre el interior del artículo. Naturalmente el artículo terminado no necesita ser invertido; la costura puede permanecer sobre el exterior del artículo. Notar también, que los sustratos individuales no necesitan ser unidos en una forma que produzca una costura. Los bordes de los sustratos individuales pueden ser empalmados juntos, y luego, por ejemplo, unidos y/o soldados juntos utilizando un solvente.

Alternativamente, los sustratos individuales pueden empalmarse juntos, y otro material, tal como un adhesivo o una cinta adhesiva, se utiliza para unir los sustratos juntos.

Sustratos individuales pueden cortarse en una variedad de formas y tamaños. Más preferiblemente que el guante ilustrado en las Figuras 2 y 2A, los sustratos pueden cortarse de manera que el artículo resultante esté en la forma de un tubo, manga, mitón, calcetín, o similares. Cualquier forma es posible, siempre y cuando el artículo resultante defina un volumen interior en el cual un usuario puede insertar una parte de su cuerpo (ej., un dedo, dedo del pie, mano, pie, muñeca, antebrazo, etc.) tal que una formulación, como se describe en la presente, aplicada a la superficie interna del artículo puede transferirse a la piel o tejido en contacto con la superficie interna del artículo.

Los sustratos individuales no necesitan ser cosidos juntos. Los sustratos individuales pueden unirse de manera ultrasónica, termal, adhesiva, cohesiva, utilizando cinta, fusionando los sustratos juntos (ej., utilizando un solvente apropiado), soldando los sustratos juntos, o mediante otros enfoques. Mientras que los sustratos individuales permanezcan fijados o conectados durante el uso normal del artículo, y fijación o conexión es tal que la formulación sobre la superficie interna del artículo está contenida dentro del artículo (es decir, no existe filtración o la filtración de la formulación mínima), cualquier conexión o fijación pueden utilizarse.

Alternativamente, un sustrato podría prepararse en la forma de un rectángulo, ovalo u otra forma. Un adhesivo capaz de adherirse a la piel podría luego aplicarse a todo o parte del

perímetro de la forma tal que el artículo podría adherirse de manera liberable a la piel. La formulación a ser transferida a la piel luego podría ser recubierta o depositada sobre la superficie del artículo que hará contacto con la piel o tejido.

5 Notar también, que un artículo puede formarse a partir de una única pieza de un primer sustrato. La Figura 3 ilustra representativamente un primer sustrato 40 que ha sido cortado en una forma que un artículo con forma de pie puede formarse al doblar el sustrato sobre sí mismo (como se muestra mediante la flecha 42; la mitad inferior de la forma es doblada hacia arriba, y sobre la parte superior de, la mitad superior de la forma). La Figura 3A ilustra representativamente tal artículo con forma de pie 50 y las costuras resultantes 52 formadas cuando el sustrato 40 (desde la Figura 3) es doblada de vuelta, y fijada a sí misma. En esta realización representativa, el artículo con forma de pie fue invertido después que el sustrato fue fijado a si mismo de manera que las costuras estuvieron sobre el interior del artículo. Como con dos (o más) sustratos que pueden unirse juntos para formar un artículo de la presente divulgación, un único sustrato puede unirse así mismo utilizando cualquiera de los enfoques discutidos anteriormente.

15

Formulaciones Representativas para Utilizar con los Sustratos y Artículos Laminados Hechos a Partir de los Mismos

20 Como se anotó anteriormente, las formulaciones para utilizar con los sustratos y artículos laminados de la presente divulgación son capaces de mejorar la salud e higiene de la piel del usuario sin interferir con las propiedades mecánicas tales como las propiedades elastoméricas y la integridad total del sustrato y/o artículo.

25 Generalmente, las formulaciones de la presente divulgación incluyen al menos un vehículo cosmético. Como se utiliza en la presente, el término "vehículo cosmético" se refiere a vehículos tanto hidrofílicos como hidrofóbicos que no interfieran con las propiedades mecánicas de los sustratos y/o artículos laminados hechos a partir de los mismos. Vehículos hidrofílicos apropiados incluyen, pero no se limitan a, glicol de propileno, glicol de butileno, glicol de dipropileno, glicerina, etilhexanoato de glicereth-18, glicereth-18, betaina, diglicerina, glicol, inositol, meadowfoamamidopropil betaina, alcohol etílico, alcohol de isopropilo, glicol de polietileno con pesos moleculares variados, sorbitol, xilitol, urea, glicol de tripropileno, PCA de sodio, glicolato de glicereth-7, maleato de diglicereth-7, 2,3-butanediol, propanediol, xilosa, ésteres PEG-6 de aceite de almendras, ésteres PEG-6 de aceite de semilla de albaricoque, ésteres PEG-8 de aceite de argán, ésteres de poliglicerilo-6 de aceite de argán, dimeticona, siliconas con niveles apropiados de funcionalidad de glicol de polipropileno tales como PPG-12 dimeticona, 30 siliconas con niveles apropiados de funcionalidad de glicol de polietileno tales como dimeticona PEG-12, PEG-10 dimeticona y siliconas las cuales combinan ambas funcionalidades en proporciones variables tales como PEG/PPG-5/3 trisiloxano, PEG/PPG-8/26 dimeticona, PEG/PPG-20/15 dimeticona, bis-PEG-4 dimeticona, bis-PEG-12 dimeticona, bis-PEG/PPG-

35

14/14 dimeticona, bis-PEG/PPG-18/6 dimeticona, bis-PEG/PPG-20/20. Sustancias hidrobrómicas apropiadas incluyen, pero no se limitan a, PEG-3 dimeticona, PEG-8 dimeticona, ciclometicona, dimeticona, dimeticona de cetilo, meticona de caprililo, trisiloxano de etilo, trimetilsiloxiamodimeticona, dimeticona de estearilo, glicol behenato de butileno, glicol diisononanoato de butileno, glicol laurato de butileno, glicol miristato de butileno, glicol oleato de butileno, glicol palmitato de butileno, glicol estearato de butileno, isoestearato de butilo, miristato de butilo, behenato de butilooctilo, benzoato de butilooctilo, cetearato de butilooctilo, palmitato de butilooctilo, oleato de butilo, alcoholes C₁₄₋₁₅ de estearato butílico, C₁₋₂₈ acetato de alquilo, C₁₂₋₁₅ benzoato de alquilo, C₁₆₋₁₇ benzoato de alquilo, crospolímero de dimeticona de C₃₀₋₄₅ alquil cetearilo, C₃₂ dimeticona de alquilo, C₃₀₋₄₅ dimeticona de alquilo/ crospolímero de óxido de políciclohexeno, C₁₂₋₁₃ etilhexanoato de alquilo, C₁₂₋₁₅ etilhexanoato de alquilo, C₁₄₋₁₈ es etilhexanoato de alquilo, C₁₂₋₁₃ lactato de alquilo, C₁₂₋₁₅ lactato de alquilo, C₂₀₋₂₄ meticona de alquilo, C₂₄₋₂₈ meticona de alquilo, aceite del castaño del cabo, aceite de semilla de calophyllum tacamahaca, crospolímero de cetearilo dimeticona/vinil dimeticona, etilhexanoato de cetearilo, isononanoato de cetearilo, nonanoato de cetearilo, palmitato de cetearilo, laureth-12 succinato de cetrimonio, acetato de cetilo, caprilato de cetilo, C₁₂₋₁₅-pareth-8 carboxilato de cetilo, dimeticona de cetilo, crospolímero de cetil dimeticona/bis-vinildimeticona, dimetilactanoato de cetilo, ésteres de cetilo, etilhexanoato de cetilo, gliceril éter de cetilo, glicol de cetilo, isoestearato de glicol de cetilo, isononanoato de cetilo, lactato de cetilo, laurato de cetilo, oleato de cetilo, dimeticona de cetiloxilo, benzoato de C₁₂₋₁₅ pareth-3, cebato C₁₂₋₁₅-pareth-9 hidrogenado, oleato de C₁₁₋₁₅ pareth-3, oleato de C₁₂₋₁₅ pareth-12, estearato de C₁₁₋₁₅ pareth-3, estearato de C₁₁₋₁₅ pareth-12, adipato de dibutilo, dibutildecilo IPDI, dibutilooctilo IPDI, maleato de dibutilooctilo, sebacato de dibutilooctilo, sebacato de dibutilo, adipato de di-C₁₂₋₁₅ alquilo, fumarato de di-C₁₂₋₁₅ alquilo, maleato de di-C₁₂₋₁₃ alquilo, maleato de di-C₁₂₋₁₅ alquilo, tartrato de di-C₁₂₋₁₃ alquilo, tartrato de -C₁₄₋₁₅ alquilo, carbonato de dicaprililo, éter de dicaprililo, maleato de dicaprililo, adipato de dicetilo, citrato de dicacoilo pentaeritrito diestearilo, adipato de dietilo, isomiristato de butilo, palmitato de isobutilo, pelargonato de isobutilo, isoestearato butílico, sebato de isobutilo, alcohol isocetílico, isoetilhexanoato de cetilo, isodecanoato de isocetilo, isoestearato de isocetilo, isolaurato de cetilo, estearato de isocetilo linleoilo, palmitato de isocetilo, estearato de isocetilo, lanolina, aceite de lanolina, cera de lanolina, lactato de laurilo, diheptanoato de neopentil glicol, diisononanoato de neopentil glicol, dilaurato de neopentil glicol, etilhexanoato de octildodecilo, lactato de octildodecilo, neodecanoato de octildodecilo, neopentanoato de octildodecilo, miristato de éter bencílico PPG-3, PPG-1-ceteth-1, PPG-1-ceteth-5, PPG-1-ceteth-10, PPG-1-ceteth-20, aceite de girasol, aceite de sárcamo, aceite mineral y aceite de jojoba, malato de diisoamilo, maleato de dietilhexilo, maleato de dibutilooctilo, capramida de dimetilo, 2,6 naftalato de dietilhexilo, N,N-dimetildesamida, adipato de diisopropilo, benzoato de fenetilo, octocrileno, éster metílico PEG-7, y combinaciones de los mismos. Vehículos cosméticos particularmente preferidos incluyen compuestos que contienen silicona, esterres, amidas, y éteres.

Otros vehículos cosméticos apropiados podrían utilizarse y se listan en el Diccionario de Ingredientes CTFA (2007). La selección de vehículos cosméticos apropiados variará dependiendo del sustrato elegido y debe elegirse para asegurar que las propiedades del sustrato sean mantenidas por resistencia e integridad. De manera similar, los sustratos no tejidos pueden seleccionarse con base en su resistencia inherente a pérdida de integridad con base en los vehículos cosméticos y la formulación elegida.

Los compuestos que contienen silicio apropiados incluyen derivados de silicona tales como, por ejemplo, ciclometicona; dimeticona; dimeticona de cetilo; PEG-3 dimeticona; PEG/PPG-20/23 dimeticona; PEG/PPG-8/26 dimeticona; PEG/PPG-20/15 dimeticona; PEG-8 dimeticona; PPG-12 dimeticona; PEG-10 dimeticona; meticona de caprililo; trisiloxano de etilo; PEG-8 trisiloxano; PEG/PPG-5/3 trisiloxano; trimetilsiloxiamodimeticona; dimeticona de estearilo; y combinaciones de los mismos.

Ésteres, amidas, y éteres apropiados incluyen, por ejemplo, 2,6 naftalato de dietilhexilo, miristato de éter bencílico PPG-3, capramida de dimetilo, adipato de dibutilo, adipato de diisopropilo, lactato de laurilo, maleato de dietilhexilo, benzoato de fenetilo, octocrileno, éster metílico PEG-7, y combinaciones de los mismos.

Típicamente, cuando el vehículo cosmético incluye un derivado de silicona, éster, amida, o éter, el vehículo cosmético incluye entre 0.1% y 95% aproximadamente por peso de derivado de silicona, éster, amida, o éter. Más apropiadamente, el vehículo cosmético incluye entre 5% y 50% por peso de derivado de silicona, éster, amida, o éter, y aún más apropiadamente, entre 15% y 35% aproximadamente por peso de derivado de silicona, éster, amida, o éter.

El resto del vehículo cosmético puede ser hecho de agua, otros aceites, emulsificadores, emolientes, humectantes, agentes oclusivos, filtros solares, anti-oxidantes, formadores de películas, modificadores de reología, preservativos, quelantes, abrasivos, y combinaciones de los mismos.

La cantidad de vehículo cosmético en la formulación dependerá típicamente de otros componentes y cantidades de componentes en la formulación. Además, el tipo de propiedades funcionales y mecánicas deseadas de la formulación como se describen completamente a continuación también determinará la cantidad de vehículo cosmético deseado en la formulación.

Típicamente, el vehículo cosmético estará presente en la formulación en una cantidad entre 0.1% (por peso de la formulación) y 95% aproximadamente (por peso de la formulación). Más apropiadamente, el vehículo cosmético está presente en una cantidad entre 5% (por peso de la formulación) y 50% aproximadamente (por peso de la formulación), y aún más apropiadamente, entre 15% (por peso de la formulación) y 35% aproximadamente (por peso de la formulación).

La formulación puede además incluir otros componentes para proporcionar uno o más beneficios funcionales, estéticos o mecánicos a la formulación y, finalmente, al usuario de la formulación y sustrato que tiene la formulación sobre el mismo. Los componentes opcionales de

ejemplo pueden incluir por ejemplo: emolientes; realzadores de barrera cutánea; humectantes; mejoradores de reología; y combinaciones de los mismos. Los emolientes lubrican, refrescan y suavizan la superficie cutánea. Los emolientes de ejemplo incluyen ingredientes aceitosos o cerosos tales como esterres, éteres, alcoholes grasos, hidrocarburos, siliconas, y similares, y combinaciones de los mismos.

Los realzadores de barrera cutánea, también conocidos como materiales oclusivos, aumentan el contenido de agua de la piel al bloquear la evaporación de agua. Estos materiales generalmente incluyen lípidos los cuales tienden a permanecer sobre la superficie cutánea o hidrocarburos tales como petrolato y cera.

Los humectantes son agentes hidrosfópicos que se utilizan ampliamente como humectantes. Su función es evitar la pérdida de humedad desde la piel y atraer humedad desde el ambiente. Humectantes comunes incluyen, por ejemplo, glicerina, glicol de butileno, betaína, hialuronato de sodio, y similares, y combinaciones de los mismos.

Los mejoradores de reología pueden ayudar a aumentar la viscosidad de punto de fusión de la formulación de manera que la formulación permanece fácilmente sobre la superficie del sustrato y/o artículo laminado y no migra sustancialmente al interior del sustrato, mientras no afecta sustancialmente la transferencia de la formulación a la piel. Los mejoradores de reología ayudan a que la formulación mantenga una alta viscosidad a temperaturas elevadas, tales como aquellas encontradas durante almacenamiento y transporte. Adicionalmente, los mejoradores de reología pueden influir sobre la consistencia general y sensación cutánea de la formulación.

Mejoradores apropiados de reología incluyen combinaciones de alfa-olefinas y estireno solo o en combinación con aceite mineral o petrolato, combinaciones de alfa-olefinas difuncionales y estireno solo o en combinación con aceite mineral o petrolato, combinaciones de alfa-olefinas e isobuteno solo o en combinación con aceite mineral o petrolato, copolímeros de etileno/propileno/estireno solos o en combinación con aceite mineral o petrolato, copolímeros de butileno/etileno/estireno solos o en combinación con aceite mineral o petrolato, copolímeros de acetato de etileno/vinilo, poliisobutilenos de polietileno, poliisobutenos, poliisobutileno, palmitato de dextrina, etilhexanoato de palmitato de dextrina, inulina de estearoilo, bentonita de estearalconio, hectorito de distearadimonio, y hectorito de estearalconio,- copolímeros estireno/butadieno/estireno, copolímeros de estireno/isopreno/estireno, copolímeros de estireno-etileno/butileno-estireno, copolímeros de estireno-etileno/propileno-estireno, n polímeros (estireno-butadieno), n polímeros (estireno-isopreno), copolímeros de estireno-butadieno, y copolímeros de estireno-etileno/propileno y combinaciones de los mismos. Específicamente, los mejoradores de reología tales como aceite mineral y copolímeros de etileno/propileno/estireno, y aceite mineral y copolímeros de butileno/etileno/estireno (mezclas Versagel de Penreco) son particularmente preferidos. También, los polímeros Vistanex (Exxon) y Presperse (Amoco) son mejoradores de reología particularmente apropiados. Otros ejemplos de mejoradores de reología solubles en aceite apropiados incluyen, pero no se limitan a, estearato de aluminio, triestearato de

aluminio, alcohol araquidílico, behenato de araquidilo, alcohol behenílico, copolímero de acrilato de C₈₋₂₂ alquilo/metacrilato de butildimeticona, copolímero de acrilato de C₁₂₋₂₂ alquilo/hidroxietilacrilato, C₁₈₋₃₈ alquilo, C₂₄₋₅₄ éster ácido, C₂₀₋₂₄ dimeticona de alquilo, C₂₄₋₂₈ dimeticona de alquilo, ceresina de C₃₀₋₆₀ alquil dimeticona, ácido cerótico, alcohol cetearílico,

5 crospolímero de dimeticona de cetearilo/dimeticona de vinilo, alcohol cetílico, glicol de cetilo, fumarato de dibehenilo, poliisobuteno hidrogenado, aceites hidrogenados, alcohol isocetílico, isocetil estearoil estearato, crospolímero de ácido isoftálico/pentaeritritol, benzoato/isoestearato, alcohol isoestearílico, isoestearilo estearoil estearato, alcohol de jojoba, alcohol de lanolina, cera de lanolina, dicaprato de glicol de neopentilo, dicaprato/dicaprato de glicol de neopentilo,

10 dicaprato/dipelargonato/dicaprato de glicol de neopentilo, dietilhexanoato de glicol de neopentilo, diheptanoato de glicol de neopentilo, diisoestearato de glicol de neopentilo, dilaurato de glicol de neopentilo, ozoquerita, alcohol de palma, alcohol de semilla de palma, parafina, tetramiristato de pentaeritritilo, tetraoleato de pentaeritritilo, tetrapelargonato de pentaeritritilo, tetraestearato de pentaeritritilo, trioleato de pentaeritritilo, sílice, cera de abejas sintética, cera de

15 candelilla sintética, carnauba sintética, vinildimetil/trimetilsiloxisilicato, crospolímero de estearil dimeticona, copolímero de VP/eicoseno y copolímero de VP/hexadeceno. Modificadores de reología solubles en agua o dispersables en agua incluyen, pero no se limitan a, acetamida MEA, copolímero de acrilato de cloruro de acrilamida/etalconio, copolímero de acrilamida/etiltrimonio cloruro acrilato/etalconio cloruro acrilato, copolímero de acrilamida, copolímero de acrilato de

20 acrilamida/sodio, copolímero de acrilatos/acetoacetoxietilo metacrilatos, copolímero de acrilatos/beheneth-25 metacrilato, crospolímero de acrilatos/C₁₋₃₀ alquilo acrilato, copolímero de acrilatos/ceteth-20 itaconato, copolímero de acrilatos/ceteth-20 metacrilato, copolímero de acrilatos/laureth-25 metacrilato, copolímero de acrilatos/palmeth-25 acrilato, copolímero de acrilatos/palmeth-25 itaconato, copolímero de acrilatos/esteareth-50 acrilato, copolímero de

25 acrilatos/esteareth-20 itaconato, copolímero de acrilatos/esteareth-20 metacrilato, copolímero de acrilatos/estearilo metacrilato, crospolímero de acrilatos/vinil isodecanoato, crospolímero de acrilatos/vinil neodecanoato, copolímero de ácido acrílico /acrilonitrogenos, agar, agarosa, algina, ácido algínico, copolímero de acriloldimetiltaurato de amonio/ formamida de vinilo, copolímero de acriloldimetiltaurato de amonio/VP, alginato de amonio, cloruro de amonio,

30 amilopectina, harina de avena sativa, bentonita, alginato de calcio, carragenano de calcio, estearato de C₂₀₋₄₀ alquilo, carbómero, carboxibutil quitosano, hidroxietilcelulosa de carboximetilo, carboximetil hidroxipropil guar, goma casia, goma de celulosa, hidroxietilcelulosa de cetilo, C₁₂₋₁₄ hidroxialquilo, sarcosina de hidroxietilo, cocamida DEA, cocamida MEA, crospolímero de decilo HDI/PEG180, isoestearato de deciltetradeceth-200,

35 dextrina, crospolímero de dimeticona/PEG-10, crospolímero de dimeticona/PEG-15, copolímero de metacrilato de cloruro de dimetilacrilamida/etiltrimonio, disteareth-75 IPDI, disteareth-100 IPDI, gelatina, goma gelán, hectorito, sílice hidratado, goma de celulosa hidrolizada, metilcelulosa de hidroxibutilo, hidroxietilcelulosa, etilcelulosa de hidroxietilo, hidroxipropil

- quitosano, hidroxipropil guar, metilcelulosa de hidroxipropilo, hidroxipropil metilcelulosa estearoxi éter, almidón de hidroxipropilo, fosfato de almidón de hidroxipropilo, goma xantana de hidroxipropilo, isopoligliceril-3 dimeticona, isopoligliceril-3 dimeticonol, hidroxifultaina de laurilo, laurilo/miristilo glicol hidroxipropil éter, dimeticona de laurilo PEG-9
- 5 polidimetilsiloxietilo, dimeticona de lauril poligliceril-3 polidimetilsiloxietilo, levano, alginato de magnesio, aluminio silicato de magnesio, silicato de magnesio, trisilicato de magnesio, copolímero de metoxi PEG-22/dodecil glicol, metilcelulosa, etilcelulosa de metilo, hidroxietilcelulosa de metilo, celulosa microcristalina, montmorillonita, hidroxisultaina de miristamidopropilo, betaina de ootamidopropilo, glicol isoestearato de octacosanilo, copolímero
- 10 de octadeceno/MA, pectina, copolímero de PEG-150/alcohol decílico/SMDI, PEG-175 diisoestearato, PEG-190 diestearato, triestearato de glicerilo PEG-15, triestearato de glicerilo PEG-140, copolímero de PEG-240/HDI bis-deciltetradeceth-20 éter, copolímero PEG-100/IPDI, copolímero PEG-180/laureth-50/TMMG, crospolímero de PEG-10/lauril dimeticona, crospolímero de PEG-15/lauril dimeticona, PEG-2M, PEG-5M, PEG-7M, PEG-9M, PEG-
- 15 14MPEG-20M, PEG-23M, PEG-25M, PEG-45M, PEG-65M, PEG-90M, PEG-115M, PEG-160M, PEG-180M, PEG-120 metil glucosa triisoestearato, PEG-120 metil glucosa trioleato, tetraestearato de pentaeritritilo PEG-150, trioleato de trimetilolpropano PEG/PPG-120/10, copolímero de PEG/PPG-120/10 trimetilpropano trioleato PEG-150/alcohol estearílico/SMDI, poliacrilato-3, poliacrilato-10, poliacrilato-11, ácido poliacrílico, policiclopentadieno, poliéster-
- 20 5, poliéter-1, polietileno/maleato de isopropilo/copoliol MA, poliglicerina-20, poliglicerina-40, poligliceril-3 disiloxano dimeticona poliglicerilo-3 polidimetilsiloxietil dimeticona, policuaternio-86, alcohol polivinílico, poliacrilato de potasio, almidón de papa modificado, montmorillonita PVP, acrilatos de sodio/copolímero de acrilonitrogenos, copolímero de acrilatos de sodio, crospolímero de acrilatos de sodio, copolímero de acrilato de sodio/sodio
- 25 acrilamidometilpropano sulfonato, copolímero de sodio acrilato/sodio acriloldimetil taurato/acrilamida, crospolímero de acrilatos de sodio/vinil isodecanoato, copolímero de acrilato de sodio/alcohol vinílico, copolímero de acriloldimetil taurato de sodio/acrilamida, carboximetil beta-glucano sódico, carboximetil almidón de sodio, carragenano de sodio, celulosa sulfato de sodio, cloruro de sodio, fosfato de almidón de hidroxipropilo de sodio, isooctileno de
- 30 sodio/copolímero MA, poliacrilato de sodio, silicoaluminato de sodio, almidón octenilsuccinato de sodio, sulfato de sodio, copolímero de steareth-100/PEG-136/HDI, almidón de tapioca, alginato TEA, carbómero TEA, hidroxipropiltrimonio cloruro de trehalosa, alcohol tridecílico, alcohol undecílico, germamidopropil betaina de trigo, goma xantana, levadura, polisacáridos, y almidón *Zea Mays* (maíz).
- 35 Aún otros componentes opcionales que pueden ser deseables para utilizar con la formulación de la presente divulgación incluyen aquellos ingredientes cosméticos y farmacéuticos comúnmente utilizados en la industria del cuidado de la piel. Ejemplos incluyen abrasivos, absorbentes, componentes estéticos (fragancias, pigmentos, coloraciones/colorantes),

aceites esenciales, cremas o tónicos estimulantes para la piel, astringentes (ej., aceite de clavo, mentol, alcanfor, aceite de eucalipto, eugenol, lactato de mentilo, destilado de la corteza y hojas del arbusto *Hammamelis Virgiana* (*Witch Hazel*)), agentes anti-acné, agentes anti-coquización, agentes anti-espumantes, agentes antimicrobianos, antioxidantes, aglomerantes, aditivos biológicos, agentes amortiguantes, agentes laxantes, agentes quelantes, aditivos químicos, colorantes, cosméticos astringentes, biocidas cosméticos, desnaturalizantes, astringentes farmacéuticos, analgésicos externos, formadores de películas, agentes opacificantes, reguladores de pH, propelentes, agentes reductores, secuestrantes, agentes blanqueadores y aclaradores de piel (ej., hidroquinona, ácido kójico, ácido ascórbico, ascorbilo fosfato de magnesio, glucosamina de ascorbilo), agentes acondicionadores cutáneos, agentes suavizantes y revitalizadores cutáneos (ej., pantenol y derivados del mismo), aloe vera (sábila), ácido pantoténico y derivados de los mismos, alantoina, bisabolol, glicirrizinato de dipotasio, agentes para el tratamiento de la piel, filtros solares, espesantes, y vitaminas, y combinaciones de los mismos. Ejemplos de estos y otros agentes son divulgado en El Manual de Ingredientes Cosméticos CTFA, 12th Ed. (2007), el cual se incorpora en la presente como referencia en la medida que sea consistente con la misma.

Las cantidades de los componentes opcionales dependerán del vehículo cosmético utilizado y las cantidades del vehículo cosmético en las formulaciones así como también de los beneficios deseados de las formulaciones.

Como se anotó anteriormente, las formulaciones utilizadas en los sustratos y artículos de la presente divulgación típicamente incluyen más de 5% (por peso de la formulación) de agua, y preferiblemente, son formulaciones en emulsión. Más apropiadamente, las formulaciones incluyen más de 10% (por peso de la formulación) de agua aproximadamente, aún más apropiadamente, más de 50% (por peso de la formulación) de agua aproximadamente; y aún más apropiadamente, más de 60% (por peso de la formulación) de agua aproximadamente.

Formulaciones en emulsión apropiadas incluyen, por ejemplo, formulaciones de agua-en-silicona, emulsiones de agua-en-aceite, y emulsiones de aceite-en-agua. También apropiadas son las emulsiones dentro de las emulsiones, tales como emulsiones de agua-en-aceite-en-agua y similares. Particularmente preferidas son las emulsiones de agua-en-silicona.

La cantidad de agua en las emulsiones variará dependiendo del tipo de emulsión, específicamente, del tipo de emulsificador utilizado y el tipo de aceite elegido. Apropiadamente, cuando la formulación es una emulsión, la emulsión es hecha de entre 50% y 85% de agua peso/peso. Más apropiadamente, la emulsión es hecha de entre 65% y 75% de agua por peso/peso aproximadamente.

Típicamente, la formulación es aplicada a la superficie del sustrato y estará presente en una cantidad de al menos 10% peso/peso aproximadamente del sustrato. Más apropiadamente, la formulación será aplicada al sustrato entre 50% peso/peso y 300% peso/peso aproximadamente;

aún más apropiadamente, entre 50% peso/peso y 200% peso/peso aproximadamente; y aún más apropiadamente, entre 50% peso/peso y 100% peso/peso aproximadamente.

Propiedades Físicas, Funcionales y Mecánicas de las Formulaciones y Sustratos que tienen las Formulaciones Aplicadas A los Mismos

Como se anotó anteriormente, no importa el vehículo utilizado o los componentes opcionales que se pueden incluir en la formulación, la formulación general para utilizar con los sustratos y/o artículos de la presente divulgación debe tener una constante dieléctrica menor de 40.0. Generalmente se ha conocido que altas concentraciones de componentes aceitosos en las formulaciones que tienen baja polaridad, o constantes dieléctricas menores, son conocidas por reducir sustancialmente la resistencia e integridad total de los sustratos o telas a las cuales las formulaciones se aplican. Particularmente, las constantes dieléctricas son un buen indicador de polaridad de una composición puesto que la constante dieléctrica es una medida de momentos dipolo tanto inherentes como inducibles. Puesto que las constantes dieléctricas de los componentes son aumentadas, sin embargo, los niveles de carga, y así, la compatibilidad entre los componentes en la formulación y los sustratos también son aumentados. Por consiguiente, convencionalmente se cree que cuando se utilizan formulaciones en emulsión, y otras formulaciones que contienen aceites, los niveles de aceite deben mantenerse bajos para mantener la constante dieléctrica alta, permitiendo que las formulaciones permanezcan compatibles con los sustratos.

Sorprendentemente, sin embargo, se ha divulgado que la compatibilidad de formulaciones que utilizan los vehículos cosméticos discutidos anteriormente se comporta independientemente de las constantes dieléctricas generales de la formulación. Así, las formulaciones que tienen constantes dieléctricas menores tienen el resultado inesperado de ser aún compatibles con los sustratos y no producir delaminación o deterioro de las propiedades del sustrato. Por consiguiente, las formulaciones utilizadas en los sustratos y artículos de la presente divulgación típicamente tienen constantes dieléctricas menores. Por ejemplo, como se anotó anteriormente, las formulaciones tienen una constante dieléctrica de desde menos de 40.0 aproximadamente, y más apropiadamente, entre 10.0 y 35.0 aproximadamente.

La medición de una constante dieléctrica de un líquido o composición puede realizarse mediante varios sensores, tales como sondas de inmersión, sondas de flujo, y sondas tipo copa, fijadas a varios medidores, tales como aquellas disponibles en Brookhaven Instruments Corporation de Holtsville, N.Y. (ej., modelo BI-870) y la Compañía Científica de Princeton, N.J. (ej., modelos 850 y 870). Para consistencia de comparación, preferiblemente todas las mediciones para un sistema de filtro particular son realizadas a sustancialmente la misma temperatura de muestra, ej., mediante el uso de un baño de agua.

Por ejemplo, en una realización, los valores de constante dieléctrica fueron obtenidos a 23 °C (73.4 °F) utilizando el medidor Brookhaven BI-870. El medidor BI-870 tiene dos rangos

de sensibilidad seleccionables: 1-20 y 1-200, y tiene una exactitud absoluta de $\pm 2\%$ aproximadamente y linealidad de más de 0.2%. La señal de medida aplicada al cilindro exterior de la sonda es una onda de seno de baja distorsión a una frecuencia de 10 kHz aproximadamente. La amplitud es aproximadamente 7 voltios RMS sobre el rango 1-20 y 0.7 voltios sobre el rango 1-200. La frecuencia es controlada por cristal y es, por lo tanto, estable a aproximadamente 1 parte en 10⁵. La constante dieléctrica de la muestra líquida es determinada midiendo la corriente entre los cilindros externos e internos de la sonda. Con una fuente de voltaje estable y parámetros de sonda conocidos con precisión, es posible presentar la constante dieléctrica directamente. La calibración es simple utilizando el ajuste de panel posterior con un líquido de constante dieléctrica conocida.

Es importante notar que obtener mediciones exactas y repetibles de constante dieléctrica de formulaciones en emulsión depende tanto de la estabilidad de la formulación en emulsión (Reddy y Dorle, *Cosmetic & Toiletries*, Octubre, 1984, vol. 99 (10), pagina 67)), así como también la presencia de compuestos conductivos o impurezas (Patente estadounidense No. 3,675,121 otorgada a Don Thompson en Julio 4, 1972). Tales compuestos, particularmente las sales, pueden fácilmente ser un componente intencionado de la formulación. Puede ser necesario retirar estos compuestos conductivos para obtener mediciones exactas repetibles.

Utilizar formulaciones que tienen compatibilidad aumentada con los sustratos y/o artículos, proporciona sustratos con propiedades mecánicas mejoradas e integridad mejorada general. Particularmente, los sustratos que incorporan las formulaciones descritas en la presente, típicamente retienen al menos 40% aproximadamente de la tensión del sustrato sin tratar a una elongación objetivo típica de 30% de la longitud original del sustrato. Como se utiliza en la presente "de la tensión de sustrato sin tratar a elongación objetivo del 30%" se refiere a la carga por ciento retenida por el sustrato tratado con formulación comparado con el sustrato sin tratar a elongación del 30%. Para sustratos elastoméricos en general, cualquier elongación dada más allá de 5% que sea representativa de una elongación típica durante uso del sustrato puede utilizarse para comparación de sustratos tratados y sin tratar, hasta el punto de "estire hasta que pare" del sustrato sin tratar. Como se utiliza en la presente, "estire hasta que pare" se refiere al punto en el cual los componentes elastoméricos de un sustrato inherentemente evitan estiramiento adicional o excesivo del sustrato elastomérico, como se describió más completamente en la Patente estadounidense No. 4,720,415, otorgada a Vander Wielen, (Enero 19, 1988), la cual se incorpora en la presente como referencia en la medida que sea consistente con la misma. Más particularmente, los componentes elastoméricos actúan como un "freno" para evitar estiramiento adicional o excesivo del sustrato bajo el efecto de fuerzas de estiramiento las cuales son menores que la resistencia última de los componentes elastoméricos.

Más apropiadamente, los sustratos que incorporan las formulaciones descritas en la presente, típicamente retienen al menos 75% aproximadamente de la tensión del sustrato sin tratar a una elongación del 30%, y aún más apropiadamente, los sustratos que incorporan las

formulaciones descritas en la presente, típicamente retienen al menos 90% aproximadamente de la tensión del sustrato sin tratar a una elongación del 30%.

Los siguientes procedimientos de prueba pueden utilizarse para determinar el efecto de las formulaciones sobre las propiedades mecánicas de los sustratos.

5

Prueba de Esfuerzo/Deformación para Materias primas

La Prueba de esfuerzo/deformación es una prueba de elongación y recuperación de dos ciclos utilizada para medir las características de elongación y recuperación de materias primas elásticas y compuestos de materiales elásticos. En particular, la prueba puede utilizarse para determinar qué efectos, si existen, tiene la aplicación de las formulaciones descritas a los sustratos sobre las características de elongación y recuperación de los mismos. El deterioro de propiedades de sustratos medidas mediante esta prueba son aquellas que se manifiestan como una pérdida de tensión, o resistencia a elongación, que pueden resultar en elongación extrema sobre la aplicación de una fuerza, tal como cuando se presenta cualquier hundimiento o aflojamiento.

15

La prueba mide los valores de carga de una muestra de prueba colocada bajo una cantidad particular de tensión (ej., estirada a una elongación particular). Tales valores de carga son determinados tanto durante las fases de elongación como de recuperación de la prueba, y durante cada uno de los dos ciclos. Para esta aplicación, los valores de carga a una elongación del 30% sobre el primer ciclo son de interés particular. El promedio de los valores obtenidos para la carga a una elongación del 30% con la formulación agregada al sustrato se compara con el promedio de los valores obtenidos para la carga a una elongación del 30% con los sustratos sin tratar para determinar la carga retenida a una elongación del 30%. En general, una disminución en la cantidad de la carga retenida después de tratamiento indica un impacto negativo en las características elásticas del sustrato, aún en ausencia de deterioro visible o delaminación del sustrato.

25

Preparación de Muestras

Seis muestras del espécimen de prueba se deben someter a la prueba de esfuerzo/deformación, tres muestras del sustrato sin tratar y tres muestras del sustrato tratado con la formulación, y los resultados para cada grupo de tres muestras se deben promediar. Se debe tener cuidado de estirar los sustratos durante el proceso de preparación de muestras. Se aplica una formulación de muestra a un sustrato y/o artículo laminado utilizando el sustrato a ser probado en una cantidad de 100% peso/peso aproximadamente. El sustrato y/o artículo es envejecido a 55°C durante una semana. Después del envejecimiento, los sustratos y/o artículos son equilibrados durante la noche según la Asociación Técnica de la Industria de Pulpa y Papel a humedad relativa del 50% y 73°F (22.8°C) (TAPPI) y cortados en tiras de una pulgada (2.5 mm) por cinco pulgadas (12.7 mm). Donde el espécimen es tomado desde un artículo fabricado

35

que tiene un ancho mayor de 1 pulgada (2.5 mm), las muestras se deben cortar desde la línea media del espécimen, ej., las muestras que incluyen los bordes a lo ancho del artículo deben evitarse para reducir el riesgo que los efectos de borde puedan producir resultados inconsistentes en la prueba.

5

Aparato de Prueba y Materiales

El siguiente aparato de prueba y materiales se utilizan para realizar la Prueba Multiciclo Stress/Tensión.

1) Probador de tracción (máquina universal) de Tasa Constante de Extensión (CRE):
10 probador de tracción (máquina universal) MTS modelo SYNERGIE 200, disponible en MTS Systems Corporation, Eden Prairie, Minnesota, U.S.A.

2) Celdas de carga: una celda apropiada seleccionada de manera que la mayoría de los valores pico de carga caen entre los rangos recomendados del fabricante del valor a escala
15 completa de la celda de carga. Se prefiere el Modelo celular de carga 100N disponible en MTS Systems Corporation.

3) Software de operación y sistema de adquisición de datos: MTS TESTWORKS para
20 WINDOWS versión 4, disponible en MTS Systems Corporation.

4) Agarres: agarres de acción neumática, superiores e inferiores, identificados como parte número 2712003 disponibles en Instron Corporation, Canton, Massachusetts, U.S.A.

5) Superficies de los agarres: superficies de 1 pulgada (25.4 mm) por 3 pulgadas (76.2 mm), partes superior e inferior encauchetadas, Instron parte número SI-12465, disponible en
25 Instron Corporation, o equivalente.

Condiciones de Prueba

Los instrumentos utilizados se deben calibrar como se describió en las instrucciones del fabricante para cada instrumento.

30

Las condiciones del probador de tracción (máquina universal) son como siguen:

Separación entre agarres o de calibración— 4 pulgadas (102 mm)

Velocidad de la cruceta- 20 pulgadas/minuto (508 mm/minuto)

Elongación de ciclo - 100%

35 Número de ciclos - 2

Método de Prueba

Utilizando los controles del marco de tracción para posición de cruceta, mover los agarres para proporcionar una Separación entre agarres o de calibración (distancia entre agarres) de 4 pulgadas (102 mm). Colocar la posición de cruceta a cero en esta separación para cálculo exacto de los puntos de medición de elongación. Colocar la muestra a ser probada longitudinalmente de manera que quede centrada entre los agarres, mantenida en una posición centrada dentro de cada agarre, y orientada correctamente (ej., con los bordes largos de la muestra perpendiculares a las superficies de agarre). Cerrar los agarres sobre la muestra, manteniendo la muestra en forma tal para minimizar relajamiento en la muestra sin colocar la muestra bajo tensión.

Asegurar que la carga en este punto es menor de 10 gramos-fuerza. Si la carga es mayor de 10 gramos-fuerza, liberar el agarre inferior y llevar a cero la celda de carga. Cerrar nuevamente el agarre inferior, asegurando nuevamente que la muestra no esté bajo tensión ni pandeada con relajamiento excesivo. Continuar revisando la carga inicial y seguir el procedimiento anterior hasta que la carga inicial esté dentro del rango deseado.

Correr la prueba de dos ciclos utilizando los anteriores parámetros. Cuando la prueba esté completa, salvar los datos a un archivo de muestra. Retirar la muestra desde los agarres. Correr los anteriores procedimientos para las muestras restantes de un espécimen dado. Los datos para todas muestras deben ser guardados en un único archivo.

Reportar los datos para cada muestra como sigue: valores de carga en gramos-fuerza a elongación de 30% y 60%, y los promedios y desviaciones estándar de cada uno.

Los procedimientos de prueba anteriores son realizados para todas de la muestras del sustrato tratado y todas las muestras del sustrato sin tratar. La retención de carga a una elongación dada X% es calculada mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{[(\text{promedio de valores de carga para sustrato tratado a elongación X\%}) \times 100]}{[(\text{promedio de valores de carga para sustrato sin tratar a elongación X\%})]}$$

Prueba de Resistencia al Desprendimiento a 180 grados (T-peel) para Laminados

La prueba de resistencia al desprendimiento a 180 grados se utiliza para medir la resistencia de fijación entre capas de un sustrato laminado cuando se separan a un ángulo aproximado de 180 grados. En particular, la prueba puede utilizarse para determinar cuáles efectos, si existen, tiene la aplicación de las formulaciones descritas a los sustratos sobre las resistencias de laminación de las mismas. La prueba mide la fuerza requerida para separar los pliegues. Para esta solicitud, valores de carga máximos son de interés particular para comparar los efectos de diferentes formulaciones. El promedio de los valores de carga máximos obtenidos con la formulación agregada al sustrato son comparados con el promedio de los valores de carga máximos obtenidos con el sustrato sin tratar para determinar la carga máxima retenida. En general, una disminución en la cantidad de la carga máxima retenida después del tratamiento

indica un impacto negativo sobre la resistencia de laminación del material, aún en la ausencia de delaminación visible del sustrato.

Preparación de Muestras

5 Seis muestras del espécimen de prueba se deben someter a la prueba de resistencia al desprendimiento, tres muestras del sustrato sin tratar y tres muestras del sustrato tratado con la formulación, y los resultados para cada grupo de tres muestras se deben promediar. Se debe tener cuidado para evitar estirar los sustratos durante el proceso de preparación de muestras. Una formulación de muestra es aplicarse a un sustrato y/o artículo laminado utilizando el sustrato a
10 ser probado en una cantidad de 100% peso/peso aproximadamente. El sustrato y/o artículo es envejecido a 55°C durante una semana. Después de envejecimiento, los sustratos y/o artículos son equilibrados durante la noche según la Asociación Técnica de la Industria de Pulpa y Papel a humedad relativa del 50% y 73°F (22.8°C) (TAPPI) y cortados en tiras de una pulgada (25 mm) por siete pulgadas (178 mm). Donde el espécimen es tomado desde un artículo fabricado que
15 tienen un ancho más de 1 pulgada (25 mm), las muestras se deben cortar desde la línea media del espécimen, ej., las muestras que incluyen los bordes a lo ancho del artículo deben evitarse para reducir el riesgo que efectos de borde puedan producir resultados inconsistentes en la prueba. Cada espécimen debe cortarse de manera individual.

20 Aparato de Prueba y Materiales

El siguiente Aparato de Prueba y materiales se utilizan para realizar la prueba de resistencia al desprendimiento.

1) Probador de tracción (máquina universal) de Tasa Constante de Extensión (CRE):
probador de tracción (máquina universal) MTS modelo SYNERGIE 200, disponible en MTS
25 Systems Corporation, Eden Prairie, Minnesota, U.S.A.

2) Celdas de carga: una celda apropiada seleccionada de manera que la mayoría de los valores pico de carga caen entre los rangos recomendados del fabricante del valor a escala completa de la celda de carga. Se prefiere el Modelo celular de carga 100N disponible en MTS
30 Systems Corporation.

3) Software de operación y sistema de adquisición de datos: MTS TESTWORKS para WINDOWS versión 4, disponible en MTS Systems Corporation.

35 4) Agarres: agarres de acción neumática, superiores e inferiores, identificados como parte número 2712003 disponibles desde Instron Corporation, Canton, Massachusetts, U.S.A.

5) Superficies de los agarres: superficies de 1 pulgada (25.4 mm) por 3 pulgada (76.2 mm), partes superior e inferior encauchetadas, Instron parte número SI-12465, disponibles en Instron Corporation, o equivalente.

6) Superficies de agarre de contacto lineal (2 necesarias): superficies de 76.2 mm por 2.3 mm, Kimberly Clark número de ítem 1600068, disponible en Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neenah, Wisconsin); utilizadas para evitar deslizamiento del material.

Condiciones de Prueba

Los instrumentos utilizados deben calibrarse como se describe en las instrucciones del fabricante para cada instrumento.

Las condiciones del probador de tracción (máquina universal) son como siguen:

Separación entre agarres o de calibración - 1.5 pulgadas (38 mm)

Velocidad de la cruceta- 20 pulgadas/minuto (508 mm/minuto)

Punto Final de la Prueba - 6.5 pulgadas (165 mm)

Método de Prueba

Utilizando los controles del marco de tracción para posición de cruceta, mover los agarres para proporcionar una separación entre agarres o de calibración (distancia entre agarres) de 1.5 pulgadas (38 mm). Colocar la posición de cruceta a cero en esta separación. Manualmente separar los pliegues del laminado aproximadamente 25 mm a lo largo de la longitud de la muestra desde un extremo. Colocar la muestra a ser probada longitudinalmente de manera que un pliegue es centrado entre los agarres superiores, y el otro pliegue es centrado entre los agarres inferiores. Cerrar los agarres superiores sobre la muestra, y luego cerrar los agarres inferiores sobre la muestra. Colocar la muestra en forma tal para minimizar el relajamiento en la muestra sin colocar la muestra bajo tensión.

Asegurar que la carga en este punto es menor de 10 gramos-fuerza. Si la carga es mayor de 10 gramos-fuerza, liberar el agarre inferior y llevar a cero la celda de carga. Cerrar nuevamente el agarre inferior, asegurando nuevamente que la muestra no esté bajo tensión ni pandeada con relajamiento excesivo. Continuar la revisión de la carga inicial y seguir el procedimiento anterior hasta que la carga inicial esté dentro del rango deseado.

Correr la prueba de resistencia al desprendimiento utilizando los anteriores parámetros. Cuando la prueba es completa, salvar los datos en un archivo de muestra. Retirar la muestra desde los agarres. Correr los anteriores procedimientos para las muestras restantes de un espécimen dado. Los datos para todas muestras deben ser guardados en un único archivo.

Reportar los datos para cada muestra como sigue: valores de carga máximos en gramos-fuerza, y los promedios y desviaciones estándar de cada uno.

Los anteriores procedimientos de prueba son realizados para todas las muestras del sustrato tratado y todas las muestras del sustrato sin tratar. La retención de carga es calculada mediante la siguiente fórmula:

$$[(\text{promedio de valores de carga para sustrato tratado}) \times 100] /$$

$$[(\text{promedio de valores de carga para sustrato sin tratar})]$$

Después de describir la divulgación en detalle, será manifiesto que modificaciones y variaciones son posibles sin apartarse del alcance de la divulgación definida en las reivindicaciones anexas.

10 Ejemplos

Los siguientes ejemplos no limitantes se proporcionan para ilustrar adicionalmente la presente divulgación.

Ejemplo 1

15 En este Ejemplo, se aplicaron varias formulaciones a un artículo laminado de película hilada y pegada. Se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y el artículo.

La muestra de artículo laminado (140 gsm) fue hecha colocando un sustrato de película elastomérica entre dos sustratos no tejidos hilados pegados acuellados del 50% de 0.75 osy cada uno. La capa de película elastomérica estuvo comprendida de 96% por peso de
20 resina Vistamaxx™ 1100 (comercialmente disponible en ExxonMobil, Houston, Texas) y 4% por peso de SCC 11692, el cual es un compuesto de relleno disponible en Standridge Color Corp. (Social Circle, Georgia), el cual contiene carbonato de calcio mezclado con polipropileno y copolímeros aleatorios de polipropileno. Los sustratos se unieron mediante unión termal por puntos con la capa de película en una condición extendida, y la muestra compuesta resultante fue
25 dejada retractar para dar una textura 3D.

Las capas no tejidas exteriores fueron formadas a partir de una composición termoplástica que contiene al menos un copolímero de propileno y α -olefina. Tales copolímeros de propileno están comercialmente disponibles bajo las designaciones VISTAMAXX™ de ExxonMobil Chemical Company (Houston, Texas); FINA™ 8573 de Atofina Chemicals (Feluy,
30 Belgium); TAFMER™ de Mitsui Petrochemical Industries; y VERSIFY™ disponibles en Dow Chemical Company (Midland, Michigan).

Cualquiera de una variedad de técnicas conocidas puede generalmente emplearse para formar los copolímeros de propileno. Por ejemplo, los copolímeros se formaron utilizando un
35 catalizador de coordinación de sitio único (es decir, catalizador de metalloceno), como se describió en la Patente estadounidense No. 7,105,609 otorgada a Datta, (Septiembre 12, 2006); 6,500,563 otorgada a Datta, (Diciembre 31, 2002); 5,539,056 otorgada a Yang, (Julio 23, 1996); y 5,596,052 otorgada a Resconi, (Enero 21, 1997).

Luego se aplicaron varias formulaciones a las muestras de artículo. Las formulaciones experimentales para aplicación se muestran en la Tabla 1A & IB.

Tabla 1A

Agua/Silicona Emulsión (K158-010)				
Proveedor	Nombre comercial	Nombre INCI	Peso (%)	Peso (g)
Fase A				
NA	NA	Agua	35.1	157.95
COGNIS Co. (Cincinnati, Ohio)	Elestab FL-15	Glicol de butileno, Metilparabeno de glicerina, Clorofenesina	2.0	9.0
Mtdoinckrodt (St. Louis, Missouri)	NA	Heptahidrato Sulfato de magnesio	0.8	3.6
Rita (Washington DC)	NA	Glicol de propileno	5.0	22.5
Dow Chemical (Joliet, Illinois)	Versene NA2	Disodio EDTA	0.1	0.45
Fase B				
Dow Corning (Midland, Michigan)	DC 200 10 est	Dimeticona	50	225
Barnet (Herfordshire, UK)	NET-WO	Ciclopentasiloxano, PEG-10 Dimeticona, Hectorito de Diste arildimonio	7.0	31.5
Total			100	450

5

10

Para preparar la emulsión de agua/silicona, el agua se calentó a una temperatura de 122 °F aproximadamente (50 °C). Los ingredientes restantes de Fase A luego se mezclaron hasta lograr uniformidad. NET-WO luego se dispersó en el DC 200 10 est a una temperatura de 122 °F (50 °C), y se agregó Fase A a Fase B bajo homogenización gradual (aproximadamente 10 a 15 gramos a la vez). Las fases se mezclaron hasta que el líquido libre fue completamente incorporado en la formulación. La formulación se dejó enfriar a temperatura ambiente y luego se homogenizó nuevamente.

Tabla IB

Formulación Global para Guante/Calcetín			
Nombre comercial	Nombre INCI	Peso (%)	Peso (g)
NA	Agua	71.9	359.5
Versene NA2 (Dow Chemical (Joliet, Illinois))	Disodio EDTA	0.1	0.5
Betafin BP-20	Betaína	2.0	10
NA	D,L Pantenol	0.5	2.5
NA	Glicerina	2.0	10
NA	1,3 Glicol de butileno	3.0	15
Cosmedia SP	Poliacrilato de Sodio	0.8	4.0
Emulgade CM	Isononanoato de cetearilo, Ceteareth-20, Alcohol cetearílico, Estearato de glicerilo, Glicerina, Ceteareth-12, Palmitato Cetilo, Agua	15	75
Paragon MEPB	Fenosietanol, Metilparabeno, Butilparabeno, Etilparabeno, Propilparabeno	1.2	6.0
Tinoderm A	Palmitato de Retinilo, Triglicerido Caprílico/Cáprico, Polisorbato 80, Lecitina, Agua	0.5	2.5
Tinoderm E	Acetato de tocoferilo, Triglicerido caprílico/cáprico, Polisorbato 80, Lecitina, Agua	0.5	2.5
Actiphyte® de extracto de sábila,	Glicol de butileno,	0.5	2.5

BG50P 10 veces	Agua, Fenoxietanol, Metilparabeno, Etilparabeno, Propilparabeno, Butilparabeno, Isobutilparabeno, Sábila, extracto de hoja		
Actiphyte® de Aguacate BG50P	glicol de butileno, Agua, Fenoxietanol, Metilparabenoo, Etilparabeno, Propilparabeno, Butilparabeno, Isobutilparabeno, extracto de fruta <i>Persea Gratissima</i> (aguacate)	0.25	1.25
Actiphyte® de Jojoba Meal BG50P	Glicol de butileno, Agua, Fenoxietanol, Metilparabenoo, Etilparabenoo, Propilparabeno, Butilparabeno, Isobutilparabeno, Extracto de semilla de jojoba <i>(Simmondsia Chinensis)</i>	0.25	1.25
Madarin & Ginger Flower 178470B	Fragancia	1.5	7.5
Total		100	500

Para preparar la Formulaci3n Global para Guante/Calcet3n, se agrega agua a Betafin BP20 y Pantenol y se mezcla hasta lograr uniformidad. En un recipiente separado se mezcl3 glicerina, glicol de butileno, y Cosmedia SP hasta lograr uniformidad y luego se agreg3 a la

5 mezcla de Betafin BP20/Pantenol/Agua. Luego se agreg3 Emulgade CM y se mezcl3. Luego se agreg3 en orden, Paragon MEPB, Tinoderm A, Tinoderm E, Sábila, extracto de sábila, Aguacate, Jojoba Meal, y fragancia y se mezcl3 hasta lograr uniformidad. Luego el pH de la formulaci3n se ajust3 a aproximadamente 5.6 a 6.0, si es necesario. La formulaci3n global para guante/calce

10 t3n est3 adem3s comercialmente disponible en Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neenah, Wisconsin).

Específicamente, cada sustrato no tejido hilado pegado exterior estuvo recubierto con una de las formulaciones en una cantidad de 100% peso/peso. Los valores de carga (es decir, medidos como la cantidad de fuerza requerida para estirar el sustrato) se determinaron utilizando STM 5683 a elongación del 30% para artículos laminados no tratados así como también para las muestras tratadas después de una semana de envejecimiento como se describió anteriormente. Valores de carga adicionales a elongación de 60% fueron probados. Los valores de carga para cada sustrato tratado (promedio de seis ensayos por sustrato y formulación de muestra) se compararon con sustratos no tratados y no envejecidos así como también sustratos que tienen 100% peso/peso de agua agregada a la capa de película elastomérica interna, envejecidos como se describió anteriormente. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

15

20

25

30

35

Tabla 2

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a elongación del 30%(gf/pul gada)	Desv. Estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60%(gf/pul gada)	desv. Estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Revestimiento	NA	299.44	13.30	NA	NA	431.72	10.66	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	187.26	13.17	62.54	NA	323.54	8.01	74.94	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	166.14	13.51	55.48	88.72	282.64	17.19	65.47	87.36
Formulación Global para Guante/Calcetín(Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neenah, Wisconsin))	44.00	150.95	14.48	50.41	80.61	256.37	12.33	59.38	79.24
Aceite Mineral	2.10	26.63	2.32	8.89	14.22	55.90	3.24	12.95	17.28

Neopentanoato de Isodecilo y Sebacato de Diisopropilo y Lactato de Laurilo	4.50	48.75	2.52	16.28	26.03	90.05	4.53	20.86	27.83
Octisalato de Butilo	5.50	26.13	2.22	8.73	13.95	55.17	3.71	12.78	17.05
Éter metílico PEG-5	13.10	166.87	5.91	55.73	89.11	246.47	6.03	57.09	76.18
Glicol de Propileno PEG-8	32.00	237.57	NA	79.34	126.87	359.27	NA	83.22	111.04
Dimeticona	6.70	186.10	9.98	62.15	99.38	293.00	9.10	67.87	90.56
Dimeticona 100 cst	2.65	181.57	24.85	60.64	96.96	298.50	31.77	69.14	92.26
PPG-3 Miristato de Éter de Bencilo	4.50	134.20	5.52	44.82	71.67	221.00	5.99	51.19	68.31
Lactato de Laurilo	5.51	100.58	4.12	33.59	53.71	159.68	6.91	36.99	49.36

Como se muestra en la Tabla 2, las muestras recubiertas con la emulsión de agua/silicona y la dimeticona (100 est) tuvieron valores de retención de carga los cuales fueron mayores que la formulación global para calcetín/guante y consistentemente estuvieron entre los materiales más compatibles probados.

5

Ejemplo 2

En este Ejemplo, las diferentes formulaciones fueron aplicadas a un sustrato laminado de filamento vertical. Luego el grado de compatibilidad de las formulaciones y artículo se
10 determinaron.

La muestra de artículo laminado (112 gsm) fue hecha laminando los filamentos elastoméricos extrudidos a partir de pellets poliméricos elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como Triblock (Kraton® MD6688) de Kraton Polymers, LLC (Houston, Texas))
15 entre dos capas de sustrato hiladas pegadas de polipropileno, 14 gsm cada una. Las capas fueron unidas de manera adhesiva utilizando 2.5 gramos/metro² de un adhesivo fundido por calor con base de caucho (disponibles como H2808-07 desde Bostik Incorporated, Wauwatosa, Wisconsin).

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 3 se aplicaron a las muestras de artículos utilizando el método del Ejemplo 1.

20

Tabla 3

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a elongación del 30% (gf/pulgada)	Desv. Estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv. Estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Revestimiento	NA	56.98	3.38	NA	NA	88.84	3.62	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	55.90	3.96	98.10	NA	83.54	5.47	94.03	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	50.76	2.61	89.98	90.81	78.26	3.75	88.09	93.68
Formulación Global para Guante/Calcetín (Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neehah, Wisconsin))	44.00	39.48	2.19	69.28	70.62	63.90	2.50	71.93	76.49
Aceite Mineral	2.10	6.40	0.47	11.23	11.45	15.73	1.23	17.70	18.82

Neopentanoato de Isodecilo y Sebacato de Diisopropilo y Lactato de Laurilo	4.50	4.33	0.42	7.59	7.74	10.60	2.18	11.93	12.69
Octisalato de Butilo	5.50	4.05	0.58	7.11	7.25	7.88	1.15	8.86	9.43
Éter metílico PEG-5	13.10	49.78	2.88	87.36	89.04	74.68	3.55	84.06	89.39
Glicol de Propileno	32.00	48.30	1.10	84.77	86.40	71.33	2.10	80.28	85.38
PEG-8 Dimeticona	6.70	24.15	4.22	42.38	43.20	30.35	7.58	34.16	36.33
Dimeticona 100 cst	2.65	56.15	3.00	98.54	100.45	83.95	4.18	94.50	100.49
PPG-3 Miristato de Éter de Bencilo	4.50	3.45	0.70	6.05	6.17	6.65	0.86	7.49	7.96
Lactato de Laurilo	5.51	5.25	1.40	9.21	9.39	12.98	1.66	14.60	15.53

Ejemplo 3

En este Ejemplo, las diferentes formulaciones se aplicaron a un material de cinturón elastomérico de 155 gsm. Luego se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y el artículo.

El material de cinturón elastomérico fue hecho laminando un compuesto elastomérico entre dos capas hiladas pegadas de polipropileno de 14 gsm cada una. El compuesto elastomérico comprendió filamentos elastoméricos extrudidos a partir de pellets poliméricos elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como KRATON® MD6673 en Kraton Polymers, LLC de Houston, Texas) y una tela elastomérica de fibras fundidas y sopladas extruídas a partir de pellets poliméricos elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como KC8020 en Bayshore Industrial de La Porte, Texas), una mezcla de 80% AFFINITY EG8185 (Dow Chemical) y 20% REGALREZ 1126 (Eastman Chemical).

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 4 fueron aplicadas a las muestras artículo muestras utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 4

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a elongación del 30% (gf/pulgada)	Desv. Estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv. Estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Recubrimiento	NA	287.20	34.52	NA	NA	455.30	27.75	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	277.08	9.20	96.47	NA	424.45	13.41	93.22	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	222.60	9.73	77.51	80.34	352.88	13.33	77.50	83.14
Formulación Global Guante/Calcefin (Kimberly-Clark Worldwide, Inc. (Neenah, Wisconsin))	44.00	208.13	8.12	72.47	75.12	335.55	8.26	73.70	79.06
Aceite Mineral	2.10	71.08	1.72	24.75	25.65	128.85	4.75	28.30	30.36

Neopentanoato de Isodecilo y Sebacato de Diisopropilo y Lactato de Laurilo	3.10	49.68	5.04	17.30	17.93	106.40	7.02	23.37	25.07
Octisalato de Butilo	5.50	58.05	7.28	20.21	20.95	125.98	17.25	27.67	29.68
Éter metílico PEG-5	13.10	249.63	12.64	86.92	90.09	381.48	19.34	83.79	89.88
Glicol de Propileno	32.00	259.93	12.33	90.50	93.81	392.83	12.86	86.28	92.55
PEG-8	6.70	233.08	36.06	81.15	84.12	353.68	48.32	77.68	83.33
Dimeticona 100	2.65	242.35	15.94	84.38	87.47	369.65	18.91	81.19	87.09
PPG-3 Miristato de Éter de Bencilo	4.50	73.33	13.18	25.53	26.46	150.23	23.80	32.99	35.39
Lactato de Laurilo	5.51	92.90	17.97	32.35	33.53	144.73	35.78	31.79	34.10

Ejemplo 4

En este Ejemplo, diferentes formulaciones fueron aplicadas a un sustrato laminado de filamentos verticales que tienen revestimientos hilados pegados hechos a partir de pellets de polímero SFT-315 (comercialmente disponibles en ExxonMobil, Houston, Texas), los cuales contienen polipropileno con aditivos propios protegidos para aumentar suavidad. Luego se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y el artículo.

La muestra del artículo laminado (98 gsm) fue hecha laminando filamentos elastoméricos extrudidos a partir de pellets de polímeros elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como KRATON® MD6688 desde Kraton Polímeros, LLC de Houston, Texas) entre dos de las capas de revestimiento SFT-315 de 17 gsm cada una. Las capas fueron unidas de manera adhesiva utilizando 2.5 gramos/metro² de un adhesivo fundido por calor con base de caucho (disponibles como H2808-07 en Bostik Incorporated de Wauwatosa, Wisconsin).

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 5 fueron aplicadas a las muestras laminadas utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 5

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a elongación del 30% (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Recubrimiento	NA	65.74	5.59	NA	NA	95.86	7.86	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	71.33	7.98	108.50	NA	98.95	8.76	103.22	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	48.65	2.26	74.00	68.21	74.03	2.08	77.22	74.81
Formulación Global Guante/Calcetín (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	47.20	2.87	71.80	66.18	67.38	3.89	70.28	68.09
Aceite Mineral	2.10	11.03	2.02	16.77	15.46	18.60	1.40	19.40	18.80

Neopentanoato de Isodecilo y Sebacato de Diisopropilo y Lactato de Laurilo	4.50	4.28	0.43	6.50	5.99	21.30	18.01	22.22	21.53
Octisalato de Butilo	5.50	4.98	0.88	7.57	6.98	18.38	8.54	19.17	18.57
Éter metílico PEG-5	13.10	28.18	3.19	42.86	39.50	38.15	1.82	39.80	38.55
Glicol de Propileno	32.00	65.83	7.42	100.13	92.29	89.33	8.51	93.18	90.27
PEG-8 Dimeticona	6.70	23.28	1.38	35.40	32.63	26.08	3.45	27.20	26.35
Dimeticona 100 cst	2.65	58.80	4.82	89.44	82.44	84.28	7.10	87.91	85.17
PPG-3 Miristato de Éter de	4.50	4.98	0.39	7.57	6.98	10.85	1.57	11.32	10.97
Lactato de Laurilo	5.51	5.53	0.39	8.40	7.75	10.45	0.59	10.90	10.56

Ejemplo 5

En este Ejemplo, varias formulaciones fueron aplicadas a un material de cinturón elastomérico de 50 gsm. Luego se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y el artículo.

El material de cinturón elastomérico fue hecho mediante laminación de un compuesto elastomérico entre dos capas hiladas pegadas verdes de 14 gsm cada una, hechas a partir de

pellets de polipropileno ACHIEVE™ 3155 (disponibles desde ExxonMobil, Houston, Texas) mezclados en seco con pellets de concentrado de pigmento verde SCC-30104 (disponibles en Standridge Color Corporation, Social Circle, Georgia). El compuesto elastomérico comprendió filamentos elastoméricos extrudidos a partir de pellets poliméricos elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como KRATON® MD6673 en Kraton Polymers, LLC de Houston, Texas) y una tela elastomérica de fibras fundidas y sopladas extruídas a partir de pellets poliméricos elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como KRATON® KG2812 en Kraton Polymers, LLC de Houston, Texas).

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 6 fueron aplicadas a las muestras laminadas utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 6

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a 30% Elongación (gf/pulgada)	Desv. estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	-Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Revestimiento	NA	107.48	9.27	NA	NA	170.84	14.53	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	86.88	6.25	80.83	NA	125.00	6.03	73.17	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	61.77	15.50	57.47	71.10	85.80	13.44	50.22	68.64
Formulación Global para Guante/Calcetín (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	55.02	13.95	51.19	63.33	77.38	16.90	45.30	61.91
Aceite Mineral	2.10								
Delaminado									

Neopentanoato de Isodecilo y Sebacato de Diisopropilo y Lactato de Laurilo	3.10	Delaminado									
Octisalato de Butilo	5.50	Delaminado									
Éter metílico PEG-5	13.10	0.58	0.14	0.54	0.67	4.70	1.07	2.75	3.76		
Glicol de Propileno	32.00	78.68	2.40	73.21	90.57	109.23	3.77	63.94	87.39		
PEG-8 Dimeticona	6.70	16.87	3.22	15.69	19.41	42.30	27.20	24.76	33.84		
Dimeticona 100 cst	2.65	35.57	3.98	33.09	40.94	44.07	11.45	25.79	35.25		
PPG-3 Miristato de Éter de Bencilo	4.50	Delaminado									
Lactato de Laurilo	5.51	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Como se muestra en la Tabla 6, la inspección visual de los sustratos de muestra recubiertos con aceite mineral, palmitato de isopropilo, octisalato de butilo, y miristato de éter bencílico PPG-3 mostró que la estructura del sustrato estaba completamente perdida puesto que las capas laminadas se habían desprendido. El cinturón ahora fue 2 a 3 veces su longitud original y no tuvo extensibilidad.

Ejemplo 6

En este Ejemplo, las diferentes formulaciones fueron aplicadas a un material de cinturón elastomérico de 90 gsm. Luego se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y el artículo.

El material de cinturón elastomérico fue hecho mediante laminación de un compuesto elastomérico entre dos capas hiladas pegadas azules de 14 gsm cada una, hechas a partir de pellets de polipropileno ACHIEVE™ 3155 (disponibles en ExxonMobil, Houston, Texas) mezclados en seco con pellets de concentrado de pigmento azul SCC-11 111 (disponibles en Standridge Color Corporation, Social Circle, Georgia). El compuesto elastomérico comprendió filamentos elastoméricos extrudidos a partir de pellets poliméricos elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como KRATON® MD6673 en Kraton Polímeros, LLC de Houston, Texas) y una tela elastomérica de fibras fundidas y sopladas extruídas a partir de pellets poliméricos elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como KRATON® KG2812 desde Kraton Polímeros, LLC de Houston, Texas).

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 7 fueron aplicadas a las muestras laminadas utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 7

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a Elongación del 30% (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Revestimiento	NA	154.56	22.86	NA	NA	238.86	21.40	NA	NA
Sustrato tratado con	78.40	176.80	5.13	114.39	NA	251.40	4.41	105.25	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	148.50	4.42	96.08	83.99	215.55	7.72	90.24	85.74

Ejemplo 7

En este Ejemplo, se aplicaron varias formulaciones a la superficie de un sustrato laminado con filamentos verticales hecho con revestimiento hilado pegado que tiene fibras de vaina/núcleo que contienen 50% cada una (por volumen) de 3155 polipropileno (ExxonMobil, Houston, Texas) y resina de polietileno XUS-61800.41 (Dow

Chemical Company, Midland, Michigan). Luego se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y artículo.

El sustrato laminado fue hecho al laminar filamentos extrudidos a partir de pellets poliméricos elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como KRATON® MD6688 en Kraton Polymers, LLC de Houston, Texas) entre dos capas de revestimiento hilado y pegado de 14 gsm cada. Las capas fueron unidas de manera adhesiva utilizando 2.5 gramos/metro² de un adhesivo fundido por calor con base de caucho (disponibles como H2808-07 en Bostik, Incorporated de Wauwatosa, Wisconsin).

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 8 fueron aplicadas a la muestras utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 8

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a 30% Elongación (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Revestimiento	NA	103.02	9.09	NA	NA	150.34	11.65	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	108.70	6.09	105.51	NA	149.75	7.85	99.61	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	93.72	8.99	90.97	86.22	132.30	11.46	88.00	88.35
Formulación Global para Guante/Calcetín (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	72.98	4.73	70.84	67.13	105.90	5.32	70.44	70.72
Aceite Mineral	2.10								
Delaminado									

Neopentanoato de Isodecilo y Sebacato de Diisopropilo y Lactato de Laurilo	4.50	Delaminado									
Octisalato de Butilo	5.50	Delaminado									
Éter metílico PEG-5	13.10	64.03	2.26	62.15	58.90	93.85	9.59	62.43	62.67		
Glicol de Propileno	32.00	81.68	4.37	79.28	75.14	120.50	4.79	80.15	80.47		
PEG-8 Dimeticona	6.70	39.10	4.23	37.95	35.97	48.40	4.43	32.19	32.32		
Dimeticona 100 cst	2.65	95.85	1.22	93.04	88.18	137.48	3.58	91.44	91.80		
PPG-3 Miristato de Éter de	4.50	5.93	1.58	5.75	5.45	16.45	5.17	10.94	10.98		
Lactato de	5.51	5.05	1.35	4.90	4.65	16.85	3.82	11.21	11.25		

Como se muestra en la Tabla 8, la inspección visual de los sustratos de muestra recubiertos con aceite mineral, palmitato de isopropilo, octisalato de butilo, y miristato de éter bencílico PPG-3 mostró que la estructura del sustrato estaba completamente perdida puesto que las capas laminadas se habían desprendido. El sustrato fue 2 a 3 veces su longitud original y no tuvo extensibilidad.

Ejemplo 8

En este Ejemplo, se aplicaron varias formulaciones a la superficie de un sustrato laminado de filamento vertical hecho con 17 gsm de revestimiento hilado pegado de polietileno a partir de tela de fibra BBA(Londres, U.K.). Luego se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y artículo.

El sustrato laminado fue hecho al laminar filamentos extrudidos desde pellets poliméricos elastoméricos fundidos (comercialmente disponibles como KRATON® MD6688 en Kraton Polímeros, LLC de Houston, Texas) entre dos de capas de revestimiento hilado y pegado. Las capas fueron unidas de manera adhesiva utilizando 2.5 gramos/metro² de un adhesivo fundido por calor con base de caucho (disponible como H2808-07 en Bostik, Incorporated de Wauwatosa, Wisconsin).

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 9 fueron aplicadas a las muestras laminadas utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 9

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a elongación del 30%(gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Revestimiento	NA	97.18	5.30	NA	NA	147.84	7.55	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	96.62	10.86	99.42	NA	136.56	12.65	92.37	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	88.30	8.06	90.86	91.39	126.26	11.90	85.40	92.46
Formulación Global para Guante/Calcetín (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	61.90	4.83	63.70	64.07	96.60	5.37	65.34	70.74
Aceite Mineral	2.10	16.10	1.29	16.57	16.66	22.63	0.78	15.30	16.57

Neopentanoato de Isodecilo y Sebacato de Diisopropilo y Lactato de Laurilo	Delaminación									
Octisalato de Butilo	Delaminación									
Éter metílico PEG-5	13.10	86.28	5.72	88.78	89.29	127.00	9.11	85.90	93.00	
Glicol de Propileno	32.00	94.65	7.64	97.40	97.96	135.58	7.62	91.70	99.28	
PEG-8 Dimeticona	6.70	87.65	7.97	90.19	90.72	129.40	10.42	87.53	94.76	
Dimeticona 100 est	2.65	104.35	9.14	107.38	108.00	144.53	8.91	97.76	105.83	
PPG-3 Miristato de Éter de Bencilo	Delaminación									
Lactato de Laurilo	Delaminación									

Como se muestra en la Tabla 9, la inspección visual de los sustratos de muestra recubiertos con aceite mineral, palmitato de isopropilo, octisalato de butilo, miristato de éter bencílico PPG-3, y lactato de laurilo mostró que la estructura del sustrato estaba completamente perdida puesto que las capas laminadas se habían desprendido. La muestra de sustrato fue 2 a 3 veces su longitud original y no tuvo extensibilidad.

Ejemplo 9

En este Ejemplo, se aplicaron varias formulaciones a la superficie de un laminado de película elastomérica perforada. Se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y la película.

Las capas de película del laminado fueron hechas utilizando 35 gsm de VISTAMAXX™ 1100 (ExxonMobil, Houston, Texas) mezclado con 2% (por peso) concentrado de pigmento de dióxido de titanio SCC-4837, disponible en Standridge Color Corporation (Social Circle, Georgia). Las capas de película luego fueron estiradas a una relación de embutición de 3.5 (elongación del 350%) y laminadas entre dos revestimientos de 18 msg unidos mediante estiramiento hechos a partir de pellets poliméricos SFT-315 (comercialmente disponibles en ExxonMobil, Houston, Texas), los cuales contienen polipropileno con aditivos propios protegidos para aumentar la suavidad. La laminación y las aperturas fueron logradas de manera simultánea utilizando un proceso de unión termal por puntos utilizando un sellador rotatorio con un rodillo sellador. El laminado de película producido fue aproximadamente 130 a 140 gsm.

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 10 fueron aplicadas a las muestras laminadas utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 10

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a elongación del 30% (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Revestimiento	NA	170.20	9.73	NA	NA	273.98	16.88	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	222.98	73.89	131.01	NA	327.92	85.98	119.69	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	142.72	19.19	83.85	64.01	225.62	26.46	82.35	68.80
Formulación Global para Guante/Calcetín(Ki mberly-Clark	44.00	114.93	6.53	67.52	51.54	197.78	10.33	72.19	60.31

108

Por lo general, muchos sustratos recubiertos con las diferentes formulaciones de la presente divulgación retuvieron 40% o más del sustrato sin tratar a elongación del 30%, con una mayoría de estos sustratos reteniendo al menos 70-80% o más del sustrato sin tratar a elongación del 30%.

Ejemplo 10

En este Ejemplo, varias formulaciones fueron aplicadas a los revestimientos de un experimental laminado. Se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y el laminado.

El laminado experimental de este ejemplo fue hecho utilizando una película multicapa que tiene una estructura “piel-núcleo”, laminada entre capas de revestimiento hilado y pegado de polipropileno. El núcleo del componente de película multicapa comprendió 94 % por peso de la película y las capas cutáneas sobre cada lado del núcleo comprendieron 6 % por peso de la película. El núcleo se formó a partir de 75% de KRATON® MD6673 (Kraton Polímeros, LLC de Houston Texas) y 25% de EXACT™ 5361 (ExxonMobil Chemical Co.) por peso. La composición de piel comprendió una mezcla de 50% CATTODOOY™ KS527 (LyondellBassell, Brussels, Belgium) y 50% VISTAMAXX™ 1100 (ExxonMobil, Houston, Texas).

Los componentes de película multicapa fueron combinados pesando partes apropiadas de pellets de cada polímero, mezclándolas en un recipiente, y mezclándolas juntas mediante agitación. Después de combinar, los componentes de película fueron extrudidos utilizando una línea de película soplada de tornillo triple de pequeña escala con un extrusor de 1.75-pulgadas (Killion) y dos extrusores de 16-milímetros (Collin GmbH). La línea de película soplada también empleó un anillo de aire (Collin GmbH), molde de tres pulgadas (Collin GmbH), y torre de colapso (Killion). Cada extrusor tuvo tres zonas de temperatura y un molde con una temperatura controlada. La capa central fue extruída desde el extrusor de 1.75-pulgadas y uno de los extrusores de 16-mm, y la capa de piel fue extrudida desde el segundo extrusor de 16-mm. El perfil de temperatura para los extrusores centrales fue dispuesto de manera que una temperatura de fusión de 375 °F aproximadamente se logró. El perfil de temperatura para el extrusor de piel fue dispuesto de manera que una temperatura de fusión de 190 °C aproximadamente fue lograda.

Después de apagar desde el anillo de aire y colapsar la burbuja (punto de compresión del colapso fue corrido a 20 pies por minuto), la película fue estirada en la dirección de maquina a una relación de embutición de 3 (es decir, 3 veces su longitud original). La película fue estirada entre dos juegos de rodillos nip impulsados. El primer rodillo nip corrió a 20 pies por minuto, y el segundo rodillo nip corrió a 60 pies por minuto para proporcionar la relación de embutición de 3. Luego la película fue laminada en el estado estirado entre dos capas de revestimiento hilado y pegado de polipropileno, cada una con un peso base de aproximadamente 13.6 gramos por metro cuadrado. La laminación se realizó mediante un proceso de unión termal por puntos utilizando un sellador rotatorio con un patrón de sellamiento en forma de diamante cuadrado que tiene un área de unión de 8%-14% y una densidad de pin de 52 pines por pulgada cuadrada. Los rodillos de yunque y labrados fueron empleados a 230°F y una presión de 40 libras por pulgada cuadrada sobre ambos lados del sellador rotatorio. Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 11 fueron aplicadas a las muestras laminadas utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 11

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a elongación del 30% (gf/pulgada)	Descarga a elongación estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Descarga a elongación estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Revestimiento	NA	282.36	28.22	NA	NA	477.56	33.32	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	307.24	31.22	108.81	NA	496.72	44.67	104.01	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	288.80	29.72	102.28	94.00	470.64	39.60	98.55	94.75
Formulación Global para Guante/Calcetín(Kimberly-Clark Worldwide, Inc.,	44.00	232.20	10.36	82.24	75.58	408.85	4.12	85.61	82.31

Ejemplo 11

En este Ejemplo, varias formulaciones fueron aplicadas a los revestimientos de un laminado experimental. Se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y los laminados.

Como en el Ejemplo 10 anterior, el laminado experimental de este Ejemplo fue hecho utilizando una película multicapa que tiene una estructura “piel-núcleo”, laminada entre capas de revestimiento hilado y pegado de polipropileno. El núcleo del componente de película multicapa comprendió 94% por peso de la película y las capas cutáneas sobre cada lado del núcleo comprenden 6 % por peso de la película. El núcleo se formó a partir de 75% de KRATON® MD6673 (Kraton Polímeros, LLC, Houston Texas) y 25% de EXACT™ 5361 (ExxonMobil, Houston, Texas) por peso. La composición de piel comprendió una mezcla de 40% SCC 22181, un compuesto de relleno, el cual contenía carbonato de calcio mezclado con polipropileno y copolímeros aleatorios de polipropileno. (Standridge -Color Corporation, Social Circle, Georgia) y 60% VISTAMAXX™ 1100 (ExxonMobil, Houston, Texas). Las películas multicapa fueron hechas mediante co-extrusión de las diferentes capas a través de un molde que consta de anillos concéntricos, como se describió en el Ejemplo 10. Luego las películas multicapa fueron laminadas a capas hiladas pegadas externas mediante unión termal por patrón a una temperatura de 230°F (110°C) y una presión de aproximadamente 40 psi.

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 12 fueron aplicadas a las muestras laminadas utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 12

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga a elongación del 30% (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
45.34	41.25								
22.32	20.31								
Sustrato sin Revestimiento	NA	191.54	55.67	NA	NA	403.34	49.62	NA	NA
Sustrato tratado con agua	NA	270.68	31.18	141.32	NA	443.33	28.92	109.91	NA
Emulsión de Agua/Silicona	78.40	239.25	19.72	124.91	88.39	400.10	22.29	99.20	90.25
Formulación Global para Guante/Calcetín(Kimberly-Clark Worldwide, Inc.,	44.00	243.95	22.53	127.36	90.13	395.90	41.25	98.16	89.30
19.17	17.44								
105.80	96.26								
111.32	101.28								
108.42	98.64								
113.41	103.18								
44.01	40.04								
61.65	56.09								

Neenah, Wisconsin)	2.10	80.90	21.48	42.24	29.89	182.88	28.35
Aceite Mineral							
Neopentanoato de Isodecilo y Sebacato de Diisopropilo y Lactato de Laurilo	4.50	52.43	10.12	27.37	19.37	90.03	16.70
Octisalato de Butilo	5.50	40.38	3.56	21.08	14.92	77.33	7.19
Éter metílico PEG-5	13.10	241.78	28.62	126.23	89.32	426.75	97.07
Glicol de Propileno PEG-8 Dimeticona	32.00 6.70	288.53 280.48	34.29 14.00	150.64 146.43	106.60 103.62	449.00 437.30	36.38 25.59
Dimeticona 100 cst	2.65	286.25	29.52	149.45	105.75	457.43	39.97
Ministato de éter bencílico PPG-3	4.50	97.98	18.04	51.15	36.20	177.53	19.71
Lactato de Laurilo	5.51	163.83	9.19	85.53	60.52	248.68	17.41

Ejemplo 12

En este Ejemplo, varias formulaciones fueron aplicadas a los revestimientos de un laminado experimental. Se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y el laminado.

Como en el Ejemplo 10, el laminado experimental de este Ejemplo fue hecho utilizando una película multicapa que tiene una estructura “piel-núcleo”, laminada entre capas de revestimiento hilado y pegado de polipropileno. El núcleo del componente de película multicapa comprendió 94 % por peso de la película y las capas cutáneas sobre cada lado del núcleo comprendieron 6 % por peso de la película. El núcleo se formó a partir de 75% de KRATON® MD6673 (Kraton Polímeros, LLC, Houston Texas) y 25% de EXACT™ 5361 (ExxonMobil, Houston, Texas) por peso. La composición de piel comprendió una mezcla de 45% SCC 22181, un compuesto de relleno, el cual contenía carbonato de calcio mezclado con polipropileno y copolímeros aleatorios de polipropileno (Standridge Color Corporation, Social Circle, Georgia),

45% VISTAMAXX™ 1100 (ExxonMobil, Houston, Texas), y 10% 04SAM0749, el cual contenía REGALREZ™ resina fijadora de hidrocarburos (Eastman Chemical, Kingsport, Tennessee) mezclada con polipropileno (Standridge Color Corporation). Las películas multicapa fueron hechas mediante co-extrusión de las diferentes capas a través de un molde que consta de anillos concéntricos, como se describió en el Ejemplo 10. Luego las películas multicapa fueron laminadas a capas hiladas pegadas externas mediante unión térmica labrada a una temperatura de 230°F (110°C) y una presión de aproximadamente 40 psi.

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 13 fueron aplicadas a las muestras laminadas utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 13

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulaci3n	Valor de Descarga a elongaci3n del 30% (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de sustratos tratados con Agua (%)	Descarga a Elongaci3n del 60 % (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
Sustrato sin Revestimiento	NA	227.30	24.83	NA	NA	390.34	24.40	NA	NA
Sustrato tratado con agua	78.40	NA	NA	0.00	NA	NA	NA	NA	NA
Emulsi3n de Agua/Silicona	6.80	NA	NA	0.00	NA	NA	NA	NA	NA
Formulaci3n Global para Guante/Calcet3n (Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wisconsin)	44.00	230.78	10.11	101.53	NA	358.03	18.16	91.72	NA
Aceite Mineral	2.10	45.58	8.76	20.05	NA	102.13	8.73	26.16	NA

Neopentanoato de Isodecilo y Sebacato de Diisopropilo y Lactato de Laurilo	4.50	49.70	6.48	21.87	NA	85.18	7.52	21.82	NA
Octisalato de Butilo	5.50	36.60	7.00	16.10	NA	69.50	9.42	17.80	NA
Éter metílico PEG-5	13.10	250.43	23.54	110.17	NA	383.93	27.96	98.36	NA
Glicol de Propileno PEG-8	32.00	271.68	25.03	119.52	NA	406.40	35.54	104.11	NA
Dimeticona	6.70	271.50	28.79	119.45	NA	413.08	39.53	105.82	NA
Dimeticona 100 cst	2.65	204.15	8.84	89.82	NA	335.73	14.11	86.01	NA
PPG-3 miristato de Éter de Bencilo	4.50	76.80	10.45	33.79	NA	132.95	8.09	34.06	NA
Lactato de Laurilo	5.51	162.05	53.08	71.29	NA	269.65	48.29	69.08	NA

Ejemplo 13

En este Ejemplo, varias formulaciones fueron aplicadas a los revestimientos de un artículo laminado. Luego se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y el artículo.

Las muestras laminadas fueron hechas utilizando 27 hebras de 800 dtex LYCRA® spandex, disponibles en Invista (Wichita, Kansas), extendidas a elongación de 250% y espaciadas aproximadamente 3 mm. Las muestras fueron laminadas de manera adhesiva entre dos capas de revestimiento suave. Las capas de revestimiento hilado y pegado 20-gsm fueron hechas a partir de pellets poliméricos SFT-315 (comercialmente disponibles en ExxonMobil, Houston, Texas), los cuales contienen polipropileno con aditivos propios protegidos para aumentar suavidad. Específicamente, 5 gsm de adhesivo de fundido térmico H20030, disponible en Bostik Incorporated de Wauwatosa, Wisconsin, se utilizó para laminar las hebras spandex a los revestimientos.

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 14 fueron aplicadas a las muestras laminadas utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 14

Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgad a)	Desv están dar	Descarga Original Retenida	
216.32	7.40	NA	NA
210.18	5.91	97.16	
205.53	9.89	95.01	
198.10	8.80	91.58	
base			
Hebras de Lycra delaminada de la lámina			
Hebras de Lycra delaminada de la lámina			
Hebras de Lycra delaminada de la lámina			
181.30	2.23	83.81	so'
Hebras de Lycra delaminada de la lámina			
213.68	6.59	98.78	o
Hebras de Lycra delaminada de la lámina			
base			
Hebras de Lycra delaminada de la lámina			

Solución	ϵ_r	Descarga a Elongación del 30% (gf/pulgada)	Desv estándar	Descarga Original Retenida (%)	Descarga a Retenida a partir de Sustratos tratados con Agua (%)
lamina base sin	NA	131.54	5.37	NA	NA
Lamina base con	78.40	129.55	3.86	98.49	NA
Emulsión de Agua/Silicona (K158-010)	6.80	126.80	6.46	96.40	97.88
Formulación global para guante/calce	44.00	121.43	6.89	92.31	93.73
Aceite Mineral	2.10				
Dub SynerSol	4.50				
Octisalato de	5.50				
Éter metílico	13.10				
Glicol de	32.00	107.58	4.71	81.78	83.04
PEG-8 Dimeticona	6.70				
Dimeticona 100	2.65	132.53	4.25	100.75	102.30
PPG-3 miristato de Éter de Bencilo	4.50				
Lactato de Laurilo	5.51				

Ejemplo 14

En este Ejemplo, una emulsión de agua-en-silicona se aplicó a una película de poliéster. Luego el grado de compatibilidad de la formulación y la película se determinaron y compararon con una película sin revestimiento.

La película de poliéster utilizada fue Poliester TPU 85 Shore A, comercialmente disponibles como Irogram PS79-200 en Huntsman Film Products Corporation (Salt Lake City, Utah).

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 15 fueron aplicadas a las muestras de película utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 15

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga en Elongación del 30% (gf/pulgada)	Desv. Estándar.	Descarga Original Retenida (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv. Estándar.	Descarga Original Retenida (%)
Película sin revestimiento							

	NA	668.90	30.70	NA	854.60	47.10	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	536.60	26.20	80.22	726.70	37.80	85.03

Ejemplo 15

En este Ejemplo, una emulsión de agua-en-silicona se aplicó a una película de poliéter. Luego el grado de compatibilidad de la formulación y película se determinó y comparó con una película sin revestimiento.

La película de poliéter utilizado fue poliéter TPU 85 Shore A, comercialmente disponible como Irogram A85P4394 en Huntsman Película Products Corporation (Salt Lake City, Utah).

Las diferentes formulaciones mostradas en la Tabla 16 fueron aplicadas a las muestras de película utilizando el método del Ejemplo 1.

Tabla 16

Formulación	Constante Dieléctrica de la Formulación	Valor de Descarga en Elongación de 30% (gf/pulgada)	Desv. Estd.	Descarga Original Retenida (%)	Descarga a Elongación del 60 % (gf/pulgada)	Desv. Estd.	Descarga Original Retenida
Película sin revestimiento	NA	624.60	12.70	NA	766.60	14.00	NA
Emulsión de Agua/Silicona	6.80	444.20	24.90	66.41	619.00	21.50	80.75

Ejemplo 16

En este Ejemplo, emulsiones de agua/silicona que tienen niveles variados de aceite mineral fueron aplicadas a un sustrato de Lycra utilizando los métodos de aplicación como se describió en el Ejemplo 1. Las emulsiones se muestran en la Tabla 17.

Tabla 17

Emulsión de Agua/Silicona

Proveedor	Nombre Comercial	Nombre INCI	K158-042 Peso de Emulsión (%)	K158-043 Peso de Emulsión (%)	K158-044 Peso de Emulsión (%)	K158-045 Peso de Emulsión (%)
Fase A						
NA	Agua	Agua	35.1	35.1	35.1	35.1
COGNIS Co. (Cincinnati, Ohio)	Elestab FL-15	Glicol de Butileno, Metilparabeno de Glicerina, Clorofenesina	2.0	2.0	2.0	2.0
	NA		0.8	0.8	0.8	0.8
	NA		5.0	5.0	5.0	5.0
	Versene NA2		0.1	0.1	0.1	0.1
Fase B						
Dow Corning (Midland, Michigan)	DC 200 10 cst	Dimeticona	25	15	35	0
Penreco (Dickinson, Texas)	Drakeol 7	Aceite Mineral	25	35	15	50
Barnet (Herfordshire , UK)	NET-WO	Ciclopentasiloxano , PEG-10 Dimeticona, Hectorito de Distearildimonio	7	7	0	0
Barnet (Herfordshire UK)	NET-WO NS	Poliricnoleato de Poligliceril-6, Isostearato de Poligliceril-2, Hectorito de Distearildimonio	0	0	7	7
Total			100	100	100	100

La emulsiones fueron hechas primero calentando el agua a una temperatura de 50°C aproximadamente. Los ingredientes restantes de la Fase A luego fueron agregados al agua y se mezcló hasta lograr uniformidad. Luego se dispersó NET-WO o NET-WO NS desde la Fase B en el DC 200 y/o aceite mineral a 50°C. La Fase A y Fase B fueron gradualmente

homogenizadas (aproximadamente 10-15 gramos a la vez) hasta que el líquido libre es incorporado en la emulsión. La emulsión fue dejada enfriar a temperatura ambiente y luego homogenizada nuevamente.

Luego se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones y el artículo y se comparó con un sustrato sin recubrir. Los resultados se muestran en la Tabla 18.

Tabla 18

Lycra/Spandex	ϵ_r	Vehículos Cosméticos en Fase Aceitosa	Descarga a Elongació n del 30% (gf/pulgad	Desv. Estand.	Descarga Original Retenida (%)	Descarga a Elongación del 60% (gf/pulgada)	Desv. estand	Descarga Original Retenida (%)
Lámina base sin revestir	NA	NA	131.54	13.30	NA	216.32	7.40	NA
K158-010	6.80	50% Dimeticona; 0% Aceite Mineral	129.55	3.86	98.49	210.18	5.91	97.16
K158-042	4.62	25% Dimeticona; 25% Aceite Mineral	111.68	3.35	84.90	176.03	7.76	81.37
K158-043	4.27	35% Dimeticona; 15% Aceite Mineral	115.38	5.90	87.71	185.73	13.33	85.86
K158-044	7.30	15% Dimeticona; 35% Aceite Mineral	104.78	3.13	79.65	170.50	8.70	78.82
K158-045	8.15	0% Dimeticona; 50% Aceite Mineral	27.80	9.70	21.13	64.90	19.90	30.00

124

Ejemplo 17

En este Ejemplo, se determinó el efecto de revestir varias cantidades de aceite mineral sobre los artículos laminados descritos en el Ejemplo 1.

Específicamente, revestir los artículos laminados con aceite mineral se realizó utilizando una botella atomizadora Boston Round de dos onzas (disponible en Silgan Plastics, LLC, Stamford, Connecticut) y la bomba dispensadora apropiada (disponibles como Bomba Dispensadora Seaquist Perfect , Aptar Group, Co., Crystal Lake, Illinois). Luego las muestras fueron envejecidas durante una semana a 131°F (55°C) antes de la prueba. Los resultados se muestran en la Tabla 19.

Tabla 19

Solución	Descarga a elongación del 30% (gf/pulgada)	Desv. Estd..	Descarga Original Retenida(%)	Descarga a Elongación del 60% (gf/pulgada)	Desv. Estd.	Descarga Original Retenida (%)
Lámina base sin revestir	299.44	13.30	100.00	431.72	10.66	100.00
100% Aceite Mineral	26.63	2.32	8.89	55.90	3.24	12.95
25% Aceite Mineral	29.70	6.90	9.92	62.30	14.00	14.43
10% Aceite Mineral	42.90	16.20	14.33	77.20	25.50	17.88

126

Como indican estos hallazgos, las formulaciones que contiene 10% o más de aceite mineral probablemente producen perdida significativa de carga durante elongación. Las formulaciones en las cuales la fase aceitosa está compuesta de más de 70% por peso de un vehículo cosmético o combinación de vehículos cosméticos los cuales por si mismos retienen los valores de carga del sustrato sin tratar, tal como dimeticona, son necesarias para la presente divulgación. Los vehículos cosméticos solubles en agua descritos dentro de la especificación de esta solicitud tales como Glicol de propileno y PEG-8 Dimeticona pueden utilizarse sin limitación.

Ejemplo 18

En este Ejemplo, varias formulaciones que contienen aceite fueron utilizadas sobre el artículo laminado del Ejemplo 1. Se determinó el grado de compatibilidad de las formulaciones que contienen aceites sobre el sustrato.

Específicamente, como se anotó anteriormente, dentro de artículos laminados, la integridad de la unión que existe entre dos o más capas puede ser comprometida por la presencia de aceite, resultando en la delaminación de del artículo completo. El artículo del Ejemplo 1 fue recubierto con 100% peso/peso de las formulaciones que contienen aceites mostradas en la Tabla 20. Se probó la retención de carga total (ej., compatibilidad) de la formulación con el artículo.

Tabla 20

Formulación	Constante Dieléctrica (ϵ_r)	Descarga Máxima	Desviación Estándar	Descarga Original Retenida (%)
Sustrato no tratado	NA	195.33	23.35	100.00
Formulación Global para Guante/Calcetín	44.00	241.50	73.74	123.63
Formulación de Agua/Silicona (K158-010)	6.80	115.60	11.87	59.10

Como se muestra en la Tabla 20, las formulaciones que contienen aceites que tienen polaridades similares, produjeron retención total significativamente diferente de carga máxima.

Cuando se introducen elementos de la presente divulgación o las realizaciones preferidas de la misma, los artículos "uno", "una", "el" y "dicho" se utilizan para significar que existe uno o más elementos. Los términos "que comprende", "que incluye" y "que tiene" pretenden ser

127

inclusivos y significan que pueden existir elementos adicionales diferentes a los elementos listados.

En vista de lo anterior, se observará que varios de los objetivos de la divulgación son logrados y otros resultados ventajosos obtenidos.

Puesto que varios cambios pueden ser hechos en las anteriores formulaciones y sustratos/artículos sin apartarse del alcance de la divulgación, se pretende que todo material contenido en la anterior descripción sea interpretado de manera ilustrativa y no en un sentido limitante.

REIVINDICACIONES:

1. Un sustrato elastomérico que comprende una formulación la cual comprende por lo menos un vehículo cosmético y más de 5% (por peso de la formulación) de agua, en donde la formulación tiene una constante dieléctrica menor de 40.0, y en donde el sustrato elastomérico retiene al menos 40% aproximadamente de la tensión del sustrato sin tratar a una elongación del 30%.
2. El sustrato elastomérico como se divulgó en la reivindicación 1 en donde el vehículo cosmético comprende al menos un compuesto que contiene silicona y un éster.
3. El sustrato elastomérico como se divulgó en la reivindicación 2 en donde el vehículo cosmético comprende entre 0.1% y 95% por peso de al menos uno entre el derivado de silicona y el éster.
4. El sustrato elastomérico como se divulgó en la reivindicación 1 en donde la formulación tiene una constante dieléctrica entre 10.0 y 35.0.
5. El sustrato elastomérico como se divulgó en la reivindicación 1 en donde el sustrato elastomérico retiene al menos 75% aproximadamente de la tensión del sustrato sin tratar a una elongación del 30%.
6. El sustrato elastomérico como se divulgó en la reivindicación 1 en donde el sustrato incluye al menos 10% peso/peso de la formulación.
7. El sustrato elastomérico como se divulgó en la reivindicación 1 en donde la formulación comprende más de 10% aproximadamente (por peso de la formulación) de agua.
8. El sustrato elastomérico como se divulgó en la reivindicación 2 en donde el vehículo cosmético es un derivado de silicona y la formulación es una emulsión de agua-en-silicona.
9. Un sustrato no tejido que comprende una formulación que comprende al menos un vehículo cosmético y más de 5% (por peso de la formulación) de agua, en donde la formulación tiene una constante dieléctrica menor de 40.0, y en donde el sustrato no tejido retiene al menos 40% aproximadamente de de la tensión del sustrato sin tratar a una elongación del 30%.

10. El sustrato no tejido como se divulgó en la reivindicación 9 en donde el vehículo cosmético comprende al menos uno entre un compuesto que contiene silicona y un éster.

11. El sustrato no tejido como se divulgó en la reivindicación 9 en donde la formulación tiene una constante dieléctrica la cual oscila entre 10.0 y 35.0 aproximadamente.

12. El sustrato no tejido como se divulgó en la reivindicación 9 en donde el sustrato incluye al menos 10% peso/peso de la formulación.

13. El sustrato no tejido como se divulgó en la reivindicación 9 en donde la formulación comprende más de 10% aproximadamente (por peso de la formulación) de agua.

14. El sustrato no tejido como se divulgó en la reivindicación 10 en donde el vehículo cosmético es un derivado de silicona y la formulación es una emulsión de agua-en-silicona.

15. Un artículo laminado que comprende:
un primer sustrato; y
un segundo sustrato, en donde al menos uno entre el primer y segundo sustrato comprende una formulación, la formulación que comprende al menos un vehículo cosmético y más de 5% (por peso de la formulación) de agua, en donde la formulación tiene una constante dieléctrica menor de 40.0, y en donde el artículo laminado retiene al menos 40% aproximadamente de la tensión del artículo sin tratar a una elongación del 30%.

16. El artículo laminado como se divulgó en la reivindicación 15 en donde el vehículo cosmético comprende por lo menos uno entre un compuesto que contiene silicona y un éster.

17. El artículo laminado como se divulgó en la reivindicación 15 en donde la formulación es una emulsión de agua-en-silicona.

18. El artículo laminado como se divulgó en la reivindicación 15 en donde la formulación tiene una constante dieléctrica entre 10.0 y 35.0 aproximadamente.

19. El artículo laminado como se divulgó en la reivindicación 15 en donde el artículo incluye al menos 10% peso/peso de la formulación.

20. El artículo laminado como se divulgó en la reivindicación 15 en donde el primer sustrato es un sustrato no tejido y el segundo sustrato es una capa impermeable al agua.

Resumen:

Se divulgan en la presente sustratos no tejidos y elastoméricos que tienen formulaciones dispuestos sobre los mismos, en donde las formulaciones tienen una compatibilidad mejorada con el sustrato. De manera más particular, las formulaciones pueden aplicarse sobre los sustratos sin comprometer las propiedades elastoméricas y la integridad en general del sustrato. Los artículos laminados que utilizan uno o más de los sustratos no tejidos o elastoméricos que tengan las formulaciones dispuestas sobre ellos también están divulgados.

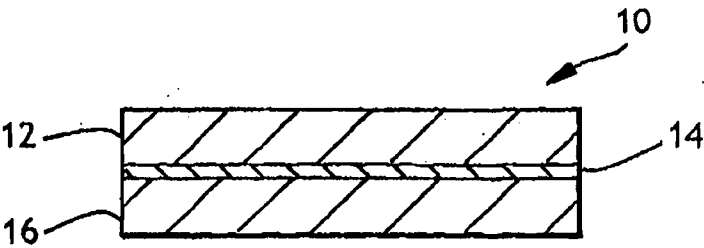


FIG. 1

2/3

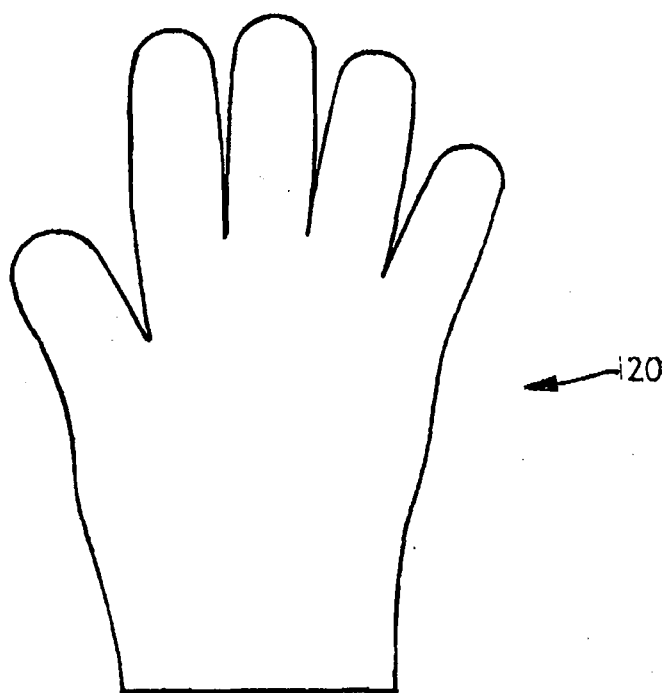


FIG. 2

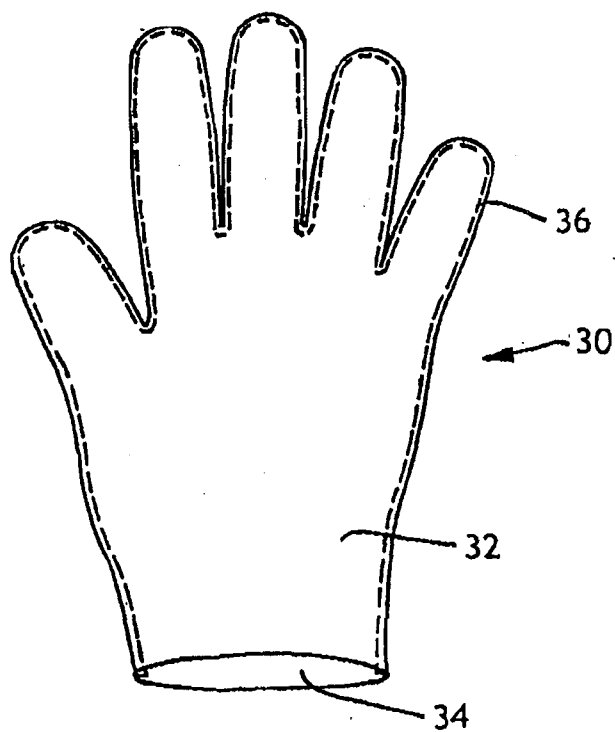


FIG. 2A

133

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 001067

Bogotá D.C., 06 de 2011 - 11:11:40

RECIBIDO DE : J. IAN RAISBECK

CC 79.376.996

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	419413330	06/01/2011	1.142.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1. TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-012357- -00000-0000

Fecha: 2011-02-03 13:25:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 140

Traducción Oficial No. 04-104

Efectuada el día 2 de marzo de 2004, de un documento escrito en Inglés, al cual para su identificación se le estampa el sello de Sergio Andrés Rueda Iglesias, Traductor e Intérprete Oficial por Resolución No. 0138 de Febrero 11 de 2002 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia.

Traducción oficial de las autenticaciones notariales y subsiguientes correspondientes a un Poder otorgado por **Kimberly-Clark Worldwide, Inc.**, a **Carlos R. Olarte**, y/o **James Ian Raisbeck** y/o **Ana María Frieri**, documento este que viene en español y se explica por si solo.

La firma y cargo de **Thomas J. Mielke** como Vicepresidente de **Kimberly-Clark Worldwide, Inc.** fueron debidamente certificados por el Notario Público **Melissa A. Blob**, quien tuvo a la vista el Consentimiento Unánime por escrito de la Junta Directiva en lugar de Asamblea Anual fechado el 24 de abril de 2003 y la Escritura de Constitución del 7 de octubre de 1996.

La firma del Notario fue certificada así:

ESTADO DE WISCONSIN

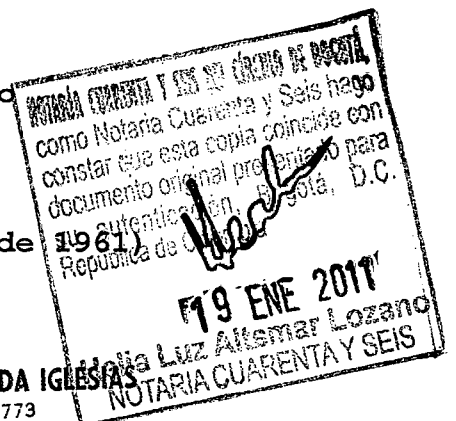
Oficina de la Secretaría de Estado

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

SR
SERGIO ANDRES RUEDA IGLESIAS
C. C. 80.424 773
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES / INGLES - ESPAÑOL
RESOLUCION No. 0138 DE FEBRERO 11, 2002
MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO



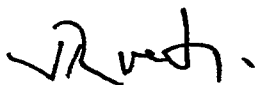
El presente documento público

2. Fue firmado por Melissa A. Blob
3. Que actuó en su calidad de Notario Público del Estado de Wisconsin.
4. Lleva el sello del Notario Público del Estado de Wisconsin.

Se certificó

5. En Madison, Wisconsin
6. El 20 de febrero de 2004
7. Por parte del Secretario de Estado de Wisconsin.
8. Bajo el Número **97478**
9. Aparece Gran Sello del Estado de Wisconsin
10. Firmado por Douglas La Follette, Secretario de Estado

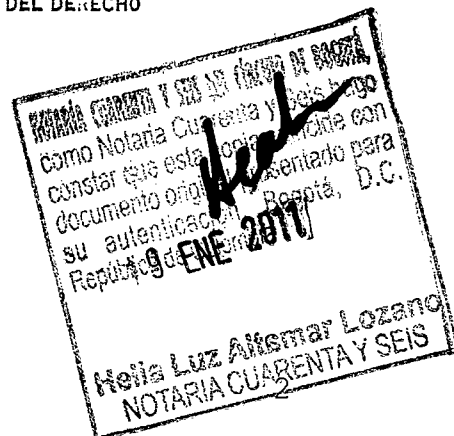
Es traducción fiel y completa efectuada por:



Sergio Andrés Rueda Iglesias
C.C.80.424.773 de Bogotá

SERGIO ANDRES RUEDA IGLESIAS

C. C. 80.424.773
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES / INGLES - ESPAÑOL
RESOLUCIÓN No. 0138 DE FEBRERO 11.2002
MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO



OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

WORLD TRADE CENTER – TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 PISO 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 638-6200
Fax: +57-1 638-6201

www.olarteraisbeck.com

Power of Attorney

The undersigned,

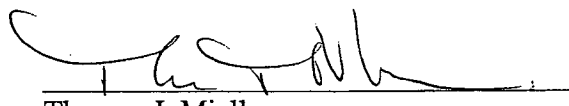
domiciled in

Kimberly-Clark Worldwide, Inc.
domiciliado en
401 N. Lake Street
Neenah, Wisconsin 54956 USA

by means of these presents hereby grants to **Carlos R. Olarte, James Ian Raisbeck and/or Ana María Frieri** full and sufficient Power of Attorney to file, prosecute, obtain, defend and enforce any and all of the company's **Patents, Utility Models, Industrial Designs and Obtainer's Certificates** in the Republic of Colombia, to which end it empowers them to take all steps necessary before any administrative or judicial authority of any class for the objects stated, to file petitions, appeals, replies and oppositions, pay taxes and annuities, request testimonies, receive documents and securities, abandon applications and collect refunds. Sufficient power is hereby granted to receive notifications on behalf of the Company, to confer powers on those who are to represent the company judicially and extrajudicially, to answer in court in the matter of all claims and demands that may be presented in connection with the objects stated, giving them likewise power to substitute these presents and revoke such substitutions.

El suscrito,

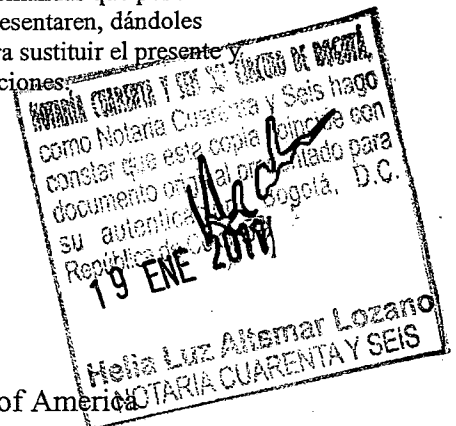
por medio del presente otorga a **Carlos R. Olarte, James Ian Raisbeck y/o Ana María Frieri** poder especial, amplio y suficiente para presentar, tramitar, obtener, defender y hacer respetar todas y cualquiera de **Patentes, Modelos de Utilidad, Diseños Industriales y Certificados de Obtentor** de la compañía en la República de Colombia, a cuyo efecto los faculta para dar todos los pasos necesarios ante cualquier autoridad administrativa o judicial de cualquier jerarquía para cumplir con lo encomendado, elevar solicitudes, apelaciones, respuestas y oposiciones, pagar impuestos y anualidades, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir y percibir. Se concede poder bastante para recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar poderes a quienes vayan a representar a la compañía judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de lo encomendado se presentaren, dándoles asimismo facultad para sustituir el presente y revocar dichas sustituciones.

Signature/Firma: 
Vice-President

Date/Fecha: February 17, 2004

City, Country/Ciudad, País: Neenah, Wisconsin, United States of America

Poder



OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

WORLD TRADE CENTER – TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 PISO 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 638-6200
Fax: +57-1 638-6201

www.olarteraisbeck.com

Notarial Certification

On this date,

The undersigned Notary Public certifies:

1. That

of legal age and domiciled in

signed the foregoing document.

2. That the grantor has executed the foregoing document as Vice-President of Kimberly-Clark Worldwide, Inc.

3. That Kimberly-Clark Worldwide, Inc. having its principal place of business located in Neenah, Wisconsin, United States of America

is duly incorporated, is currently in existence, and that the purposes for which the Power of Attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

4. That the grantor has the authority to execute the Power of Attorney and that his/her representation is legal.

5. The foundation for my certifications contained in points 2, 3 and 4 was the exhibition of the following authentic document(s):

Points 2 & 4: Unanimous Written Consent of the Board of Directors in Lieu of Annual Meeting dated April 24, 2003

Point 3: The Certificate of Incorporation dated October 7, 1996

Certificación Notarial

En esta fecha,

el Notario Público suscrito certifica:

1. Que

Thomas J. Mielke

mayor de edad y domiciliado

401 N. Lake Street

Neenah, Wisconsin 54956 USA

suscribió el documento que antecede.

2. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de de

4. Que

con sede principal ubicada en

está legalmente constituida, que tiene existencia legal vigente y que los propósitos para los cuales se otorga el poder se encuentra dentro de los que comprenden su objeto social.

4. Que el otorgante tiene la representación para suscribir el poder, y que ésta es legítima.

5. El fundamento de mis certificaciones contenidas en los puntos 2, 3 y 4 fue la exhibición de los (del) siguiente(s) documento(s) auténtico(s):



OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

WORLD TRADE CENTER – TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 PISO 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 638-6200
Fax: +57-1 638-6201

www.olarteraisbeck.com

NOTARY PUBLIC (Signature):

February 17, 2004
Date

Melissa A. Blob

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



THE STATE OF WISCONSIN

Office of the
Secretary of State

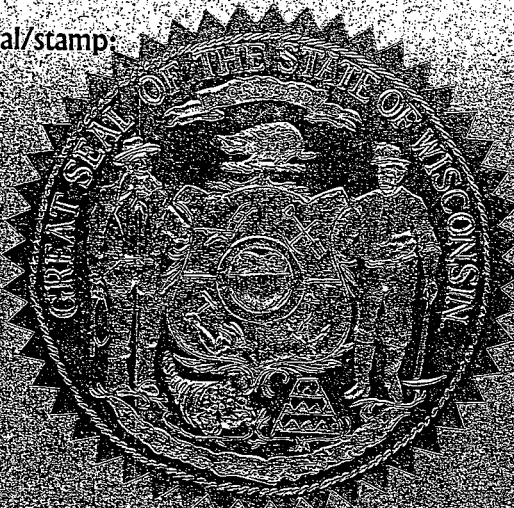
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

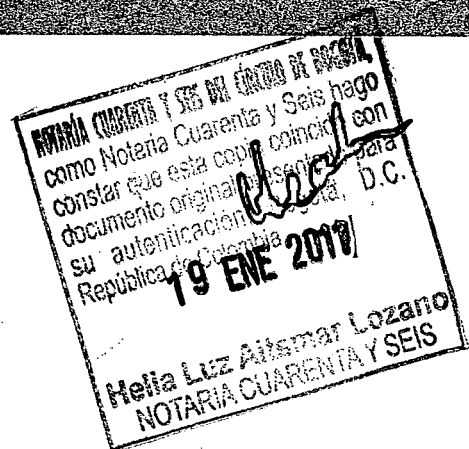
1. Country: United States of America
2. This public document has been signed by Melissa A Blob
3. acting in the capacity of Notary Public, State of Wisconsin
4. bears the seal/stamp of Notary Public, State of Wisconsin

CERTIFIED

5. at Madison, Wisconsin
6. February 20, 2004
7. by the Secretary of State of Wisconsin
8. No. 97478
9. Seal/stamp:
10. Signature:



Douglas La Follette
DOUGLAS LA FOLLETTE
Secretary of State





No. 11-012357- -00000-0000

Fecha: 2011-02-03 13:25:12

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 140

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE U

☐

Indicación que se solicita una patente.

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒

Indicación que se solicita una PCT

☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☒

Dibujos de ser estos pertinentes

☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☒

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐