

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 414**

51 Int. Cl.:

A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/37 (2006.01)
A61K 8/39 (2006.01)
A61K 8/60 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/85 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2007** **E 07024339 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018** **EP 2070508**

54 Título: **Composición para el cuidado de la piel**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.02.2019

73 Titular/es:

JOHNSON & JOHNSON GMBH (100.0%)
Kaiserswerther Strasse 270
40474 Düsseldorf , DE

72 Inventor/es:

CROTOGINO, JOHANNES;
LANGE, RAINER y
ROSATO, PIETRO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 698 414 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición para el cuidado de la piel

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a composiciones para el cuidado de la piel, que tienen bajas concentraciones de tensioactivo y, en particular, hojas absorbentes que comprenden dichas composiciones.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 Las composiciones útiles para la limpieza de la piel y cabello, por ejemplo, lavados para el cuerpo, limpiadores faciales y champús, son bien conocidas. Típicamente, tales composiciones incluyen tensioactivos que son elegidos por tales características como suavidad con la piel y ojos, formación de espuma y sensación en la piel. Las composiciones para limpieza que están cubiertas o impregnadas sobre paños que son útiles para la limpieza de la piel están diseñadas también generalmente por la blandura y sensación suave o acondicionamiento, siendo menos importante el desempeño de la espuma.

- 15 Las denominadas "toallitas mojadas" se han tornado exitosas como productos particularmente adecuados para aplicaciones en el cuidado personal. Estos productos son manufacturados típicamente impregnando hojas hechas de tela no tejida, con una composición adecuada. Las toallitas y productos similares impregnados con diferentes tipos de composiciones han sido vendidos comercialmente. Tales composiciones son típicamente altas en tensioactivos tales como betainas y/o tienen elevadas concentraciones de aceites, por ejemplo, aceites minerales o aceites de silicona. En las siguientes referencias se divulgan otros ejemplos en la técnica: el documento US20040131660 describe una toallita con una emulsión agua en aceite que comprende un mono- o diglicérido de ácido carboxílico C₁₂₋₃₀. Son ejemplos de composiciones suministradas las emulsiones de fase inversa (PIT) las cuales, como es típico con las emulsiones PIT, tienen elevadas concentraciones de aceite y así mismo elevadas concentraciones de tensioactivo. El documento EP0808151 describe un producto de toallita que comprende una emulsión de aceite de silicona y un emulsificante polimérico. Los ejemplos de composiciones incluyen al menos 5.000 partes por millón (ppm) de aceite de silicona y al menos 1.000 ppm de polímero.

- 25 En el documento WO 2003/066073 A2 se describen hojas porosas y absorbentes que han sido impregnadas con una composición química que comprende un extracto de paja de avena y extracto de hierba de sauce. Estas hojas serán superiores en términos de suavidad, mientras al mismo tiempo reducen las reacciones inflamatorias sobre o en la piel. El documento WO 2005/004834 A1 trata sobre una toallita húmeda hecha de un material no tejido al cual se añadió una emulsión aceite en agua que comprende de 0,001 a menos de aproximadamente 5 % en peso de un emoliente, un tensioactivo, un antimicrobiano de parabeno, un agente suavizante y agua, en el que la emulsión aceite en agua tiene que tener un índice de suavidad con la piel de menos de aproximadamente 0,3. Se ha reportado que estas toallitas húmedas exhiben un nivel mejorado de suavidad y limpieza suave y no irritarán la piel del usuario. El documento WO 2006/083980 A1 describe una toallita húmeda hecha de un material no tejido sobre el cual se ha aplicado una composición de limpieza, que comprende un ingrediente en partículas benéfico para la salud de la piel, que tiene una solubilidad de menos de 1 % en agua a 25°C. Dichas toallitas húmedas no irritarán la piel del usuario y suministrarán una sensación suave, cómoda duradera en el usuario. En el documento WO 96/30576 A1 se divulga una toallita húmeda, humedecida previamente, dispersable, biodegradable, que comprende una loción acuosa que tiene que incluir desde aproximadamente 0,1 hasta aproximadamente 0,9 % en peso de ácido bórico, desde aproximadamente 5 a aproximadamente 8 % en peso de un bicarbonato de metal alcalino y un conservante efectivo para inhibir la actividad microbiana. Tales toallitas húmedas exhibirán mayor fuerza en húmedo y aumentarán la limpieza y desodorización. El documento WO 02/056841 A2 trata sobre una emulsión aceite en agua que va a ser usada para el cuidado de la piel, que comprende poliolpoli-12-hidroxiestearato, alquilpoliglicósidos, aceites y 5 a 30 % en peso de agua. Cuando es aplicada a tejidos de papel, se logrará una mejorada sensación suave al tacto.

- 45 Infortunadamente, la técnica previa falla en suministrar una composición, tal como una que sea útil para la impregnación sobre una toallita, que tenga los beneficios tales como el uso de ingredientes que son suaves y obtenibles a partir de fuentes naturales; empleo de concentraciones más bien bajas de ingredientes para lograr desempeño que sea efectivo en costes; y suministro de una sensación suave contra la piel. Además, en particular para toallitas húmedas para bebé, sería deseable suministrar elevado grado de limpieza, de modo que un usuario no tenga que limpiar la piel repetidamente para remover la suciedad, lo cual de otro modo tendería a causar irritación en la piel. Así, existe una necesidad para superar uno o más de los inconvenientes mencionados anteriormente.

Resumen de la invención

En un aspecto, la presente invención se suministra una composición adecuada para la limpieza o el tratamiento de

la piel de acuerdo con los rasgos de la reivindicación 1. También se suministran artículos, tales como toallitas que comprenden un sustrato absorbente insoluble en agua, impregnado con dichas composiciones. También se suministran procesos para preparar dichas composiciones así como usos de tales composiciones y artículos.

Descripción de las realizaciones preferentes

- 5 Todos los porcentajes listados en esta especificación son porcentajes en peso, a menos que se mencione específicamente de otro modo. Cuando quiera que se use en esta descripción y las reivindicaciones, cualquier concentración (en porcentaje o partes por millón (ppm)) es peso a peso (p/p). Se entiende además que los porcentajes definen la concentración de "ingrediente activo" es decir, excluyen agua y otros ingredientes que no son el ingrediente particular en cuestión. El término "sustancialmente libre" como se aplica a diferentes tipos de
10 ingredientes, a menos que se especifique de otro modo, indica el ingrediente que está presente en una concentración de menos de 0,5%, más preferiblemente menos de 0,1%, e incluso más preferiblemente menos de 0,01 % (100 ppm).

- Las composiciones son capaces de suministrar diferentes beneficios, incluso aunque la composición sea, en ciertas realizaciones, altamente diluida. Como tal, las composiciones incluyen al menos aproximadamente 90% de agua. En ciertas realizaciones preferentes, el porcentaje de agua es de aproximadamente 95% de agua a aproximadamente 99,5% de agua, tal como de aproximadamente 97% de agua a aproximadamente 99% de agua.

- Las composiciones de la presente invención, aunque diluidas, incluyen además uno o más emolientes hidrófobos que incluyen un glicérido de ácido carboxílico y un alquil glicósido como un tensioactivo no iónico. La composición tiene además una relación peso a peso de tensioactivo total a emoliente hidrófobo total que es de
20 aproximadamente 0,5 a aproximadamente 2,5; una concentración total de emoliente hidrófobo de 0,02 % en peso (200 ppm) a 0,4 % en peso (4.000 ppm).

De manera sorprendente, las composiciones de la presente invención tienen estabilidad de fases y tienen tanto excelentes propiedades de limpieza como estéticas.

Tensioactivos

- 25 Las composiciones de la presente invención incluyen uno o más tensioactivos. Se entiende por "tensioactivo" cualquiera de aquellas moléculas que son conocidas comúnmente en la técnica por suministrar una reducción en la tensión superficial (tal como ser capaces de reducir la tensión superficial del agua hasta $5,0 \times 10^{-6}$ Nm (50 dinas/cm) o menos, y, más preferiblemente $4,5 \times 10^{-6}$ Nm (45 dinas/cm) o menos cuando son añadidas al agua pura desionizada, y medida a temperatura ambiente, es decir, 20° C.). Además, se prefiere que el o los
30 tensioactivo o tensioactivos tengan una solubilidad en agua de al menos aproximadamente 1% en agua desionizada a temperatura ambiente. Como tal, el término tensioactivo puede incluir también aquellas moléculas que son denominadas comúnmente como emulsificantes aceite en agua. En una realización, el tensioactivo no iónico tiene un balance hidrofílico-lipofílico (HLB) que es de aproximadamente 8 a 14, y más preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 14.

- 35 Aunque la composición puede incluir tensioactivos de diferentes tipos, por ejemplo, además alquil glicósidos como tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos, anfóteros, catiónico o mezclas de ellos. Las composiciones de la presente invención incluyen un alquil glicósido como un tensioactivo no iónico. Se entiende por "tensioactivo no iónico" un tensioactivo que no se ioniza en medio acuoso. En una realización preferente, el tensioactivo no iónico es líquido a temperatura ambiente.

- 40 La función del tensioactivo es suministrar una o más de las siguientes: emulsificación o solubilización de compuestos hidrófobos, humectación, reducción de la tensión superficial, o detergencia.

- Un tipo particularmente adecuado de tensioactivo no iónico son alquil glicósidos grasos, de cadena larga, tales como poliglucósidos, que son los productos de condensación de (a) un alcohol de cadena larga que contiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 22, y preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 14
45 átomos de carbono, con (b) una glucosa o un polímero que contiene glucosa. En particular, son poliglucósidos notables los alquil C₈₋₂₀ glucósidos, más en particular un alquil C₈₋₁₆ glucósido, preferiblemente coco-glucósido.

- Como se usa aquí, alquilo C₈₋₂₀ o alquilo C₈₋₂₀ se refiere a radicales hidrocarburo de cadena recta o ramificada, saturados o insaturados, que tienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 20 o de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 átomos de carbono, incluyendo mezclas de ellos. Alquilo C₈₋₂₀ o alquilo C₈₋₁₆ en particular se
50 derivan de alcoholes grasos. Son ejemplos de alquilo C₈₋₁₆, caprilo, 2-etilhexilo, caprinilo, laurilo, isotridecilo, miristilo, palmoleilo, cetilo, y similares. Alquilo C₈₋₂₀ comprende estos radicales así como estearilo, isoestearilo, oleilo, linolenilo, linolilo, y similares.

El término "alquil glucósido" es usado generalmente en la técnica para referirse a mono- o poliglucósidos con grupo alquilo (también denominados como oligoglucósidos para responder por grados variables de polimerización), o mezclas de ellos. Estas últimas incluyen también productos de alquilación de mezclas técnicas de glucósidos. El promedio de número de unidades de glucosa en los glucósidos puede ser representado por un número índice que es denominado usualmente como "grado de oligomerización". Los grados típicos de oligomerización están en el intervalo de 1 a 10, en particular en el intervalo de 1 a 6, más en particular en el intervalo de 1 a 3. Los grados preferidos de oligomerización están en el intervalo de 1,1 a 3, o menos de 1,7, los grados más preferidos están en el intervalo de 1,2 a 1,4. Los alquil glucósidos y procesos de preparación son descritos por ejemplo en el documento WO-01/09153. Los alquil glucósidos pueden ser obtenidos mediante reacción de un alcohol adecuado con glucosa. En esta reacción, las moléculas de glucosa pueden reaccionar una con otra formando así poliglucósidos. Mediante el control de las condiciones de reacción, pueden controlarse la cantidad y naturaleza de poliglucósidos en el producto final.

Un poliglucósido preferido en particular que tiene excelente detergencia suave y sensación en la piel es un cocoglucósido disponible comercialmente de Cognis Corp de Ambler, Pennsylvania y vendido bajo el nombre comercial LAMESOFT, en particular LAMESOFT PO65', una mezcla de aproximadamente 34% de cocoglucósido C₈-C₁₈ que se mezcla con el emoliente hidrófobo - gliceril monooleato, y agua.

Otro cocoglucósido preferido es PLANTACARE 818 UP, un cocoglucósido al 50% en agua. Otro poliglucósido preferido que tiene excelente habilidad para emulsificar hidrófobos en un sistema acuoso así como sensación en la piel es un lauril glucósido también disponible comercialmente de Cognis y vendido bajo la marca comercial EMULGIN VL75, una mezcla de 25% de lauril (predominantemente C₁₂) glucósido que se mezcla con un poliglicerolpolihidroxistearato y agua.

Con objeto de satisfacer los estándares regulatorios continuamente más exigentes, la composición no necesita incluir tensioactivo no iónico que pueda tener óxido de etileno residual. Como tal, mientras en tales realizaciones estos tensioactivos pueden ser incluidos en la composición de la presente invención, en ciertas realizaciones preferentes, la composición es libre de tensioactivos no iónicos que estén sustancialmente libres de fragmentos alcoxilados. Los ejemplos de tales tensioactivos no iónicos que pueden ser excluidos son etoxilatos de alcohol, ácido o amida grasos, etoxilatos de monoglicérido, etoxilatos de alcohol primario o secundario o alquilfenol, y otros tensioactivos que incluyen unidades repetidas de éter diferentes a poliglicósidos.

Como ejemplos adicionales de tensioactivos no iónicos que tienen fragmentos alcoxilados que pueden ser excluidos de la composición están los derivados de polioxietileno de poliol ésteres, en los que el derivado de polioxietileno de poliol éster (1) se deriva de (a) un ácido graso que contiene de 8 a 22, y preferiblemente de 10 a 14 átomos de carbono, y (b) un poliol seleccionado de sorbitol, sorbitano, glucosa, α -metil glucósido, poliglucosa que tiene un promedio de 1 a 3 residuos de glucosa por molécula, glicerina, pentaeritritol y mezclas de ellos, (2) contiene un promedio de 10 a 120, y preferiblemente 20 a 80 unidades de oxietileno; y (3) tiene un promedio de 1 a 3 residuos de ácido graso por mol de derivado de polioxietileno de poliol éster. Ejemplos de tales derivados preferidos de polioxietileno de poliol ésteres incluyen, pero no están limitados a PEG-80 sorbitano laurato y Polysorbate 20, PEG-80 sorbitano laurato, que es un monoéster de sorbitano de ácido láurico etoxilado con un promedio de aproximadamente 80 mol de óxido de etileno, está disponible comercialmente de Uniqema de Chicago, Illinois bajo el nombre comercial, "Atlas G-4280," Polysorbate 20, que es el monoéster de laurato de una mezcla de anhídrido de sorbitol y sorbitol condensados con aproximadamente 20 mol de óxido de etileno, está disponible comercialmente de ICI Surfactants de Wilmington, Delaware bajo el nombre comercial "Tween 20,"

La cantidad del tensioactivo no iónico en la composición en particular es de menos de aproximadamente 0,4% (4.000 ppm), preferiblemente de 0,01 % en peso (100 ppm) a 0,3 % en peso (3.000 ppm), más preferiblemente de 0,02 % en peso (200 ppm) a 0,2 % en peso (2.000 ppm), e incluso más preferiblemente de 0,05 % en peso (500 ppm) a 0,2 % en peso (2.000 ppm).

En ciertas realizaciones, la composición de la presente invención incluye uno o más tensioactivos cargados. El tensioactivo cargado puede ser un tensioactivo aniónico empleado típicamente en composiciones de cuidado personal, por ejemplo, alquiletersulfatos, sulfosuccinatos, isotionatos, sulfoacetatos, y similares. En otra realización, el tensioactivo cargado es tensioactivo anfótero, es decir uno capaz de asumir múltiples estados de diferente carga, dependiendo del pH. Los ejemplos incluyen betainas, anfocarboxilatos tales como alquilanfocacetatos (mono o di); imidazolin fosforiladas o tales como fosfobetainas y pirofosfobetainas; carboxialquil alquil poliaminas; alquilimino-dipropionatos; alquilanfoglucinatatos (mono o di); alquilanfopropionatos (mono o di); ácidos N-alquil β -aminopropiónicos; alquilpoliamino carboxilatos; y mezclas de ellos.

El tensioactivo cargado puede ser un tensioactivo catiónico tal como alquil cuaternarios (mono, di, o tri), bencil

cuaternarios, ésteres cuaternarios, etoxilados cuaternarios, alquil aminas, y mezclas de ellos, los que el grupo alquilo tiene de 6 átomos de carbono a 30 átomos de carbono, tales como 8 a 22.

Con objeto de reducir la potencial irritación de la composición, en una realización la composición está sustancialmente libre de tensioactivos aniónicos. En otra realización, la composición está sustancialmente libre de todos los tensioactivos cargados.

En ciertas realizaciones preferentes, las composiciones de la presente invención tienen una concentración total de tensioactivo, es decir la suma de la concentración de todos los tensioactivos en la composición que es de 0,01 % (100 ppm) a 0,4% (4.000 ppm), preferiblemente de 0,01 % (100 ppm) a 0,3 % (3.000 ppm), más preferiblemente de 0,02 % (200 ppm) a 0,2 % (2.000 ppm), e incluso más preferiblemente de 0,05 % (500 ppm) a 0,2 % (2.000 ppm).

Emoliente hidrófobo

Con objeto de suministrar una aceptable sensación de piel así como suavidad y lisura, y retención de humedad, las composiciones de la presente invención incluyen uno o más emolientes hidrófobos que comprenden un glicérido de ácido carboxílico. El uno o más emolientes hidrófobos no tienen en general actividad superficial (como se determina usando la definición para reducción de la tensión superficial, arriba) o si tienen actividad superficial tienen un bajo HLB (tal como menos de 7, preferiblemente menos de 5), tienen pequeña o no tienen solubilidad en agua (por ejemplo, menos de 0,50% se disolverá en agua desionizada a temperatura ambiente), tienen pesos moleculares mayores a 200, tales como mayores a 250, tales como entre 250 y 500; y, en una realización, son fluidos a temperatura ambiente. Además, el emoliente hidrófobo no es sustancialmente volátil a temperatura ambiente, a diferencia por ejemplo de los componentes de aceite de fragancia (por ejemplo, limoneno, bencil alcohol, pineno, cedreno, alcanfor, terpineno, y similares), que típicamente tienen elevadas presiones de vapor.

Ejemplos de emolientes hidrófobos adecuados incluyen, pero no están limitados a aceites minerales, alcoholes, alcanoles, o ésteres grasos (C_8 o mayor, preferiblemente C_{12} o mayor); aceites vegetales, ésteres de glicerol de ácidos grasos (incluyendo mono-, di- o triglicéridos); alcohol, ácido de lanolina o derivados relacionados de ellos; tocoferoles; aloinas, aceites no basados en hidrocarburos, tales como dimeticona, aceites de silicona, gomas de silicona y similares.

Los emolientes hidrófobos particularmente preferidos son los ésteres de ácidos (carboxílicos) grasos. La porción de ácido graso puede tener una longitud de cadena de hidrocarburo de aproximadamente C_{12-30} . Se entiende que el término ácido carboxílico C_{12-30} comprende ácidos puros o mezclas de ellos. La cadena de carbono puede ser lineal o ramificada; saturada o insaturada (es decir tener uno o más enlaces dobles). El componente de ácido graso puede contener también uno o más, por ejemplo dos, grupos hidroxilo. Estos ácidos comprenden los denominados ácidos grasos, es decir ácidos derivados de grasas de ocurrencia natural.

Los emolientes hidrófobos particularmente preferidos son ésteres de ácidos grasos y glicerol. En una realización, el emoliente hidrófobo es un triglicérido, pero en ciertas realizaciones, la composición está libre de triglicéridos. En una realización preferente, el emoliente hidrófobo es un mono- o diglicérido, tal como un mono- o diglicérido C_{12-30} o una mezcla de ellos, tal como mono- o diglicérido C_{12-30} lineal, saturado. La cantidad de mono y/o diglicérido en tal mezcla puede variar, puede estar entre 0 y 100%. Se prefieren las mezclas que contienen más de 50% de monoglicérido, en particular más de 70% del último. De particular nota son composiciones en las cuales el éster de glicerol y ácido graso es al menos 80%, en particular al menos 90%, más en particular al menos 95% o incluso al menos 99% de monoglicérido de ácido carboxílico C_{12-30} .

En una realización, el diglicérido incluye dos radicales diferentes de ácido carboxílico. Estos diglicéridos mixtos comprenden también (ácido mono carboxílico- C_{12-30})(ácido mono-oleico) glicéridos. Un ejemplo de ellos es (ácido mono-palmitoleico)(ácido mono-oleico) glicérido.

Preferiblemente el ácido carboxílico tiene de 16 a 22 átomos de carbono, más preferiblemente de 16 a 20 átomos de carbono, todavía más preferiblemente de 16 a 18 átomos de carbono. De particular interés son aquellos que contienen 18 átomos de carbono. Un éster particularmente preferido de glicerol y ácido graso es gliceril mono- o dioleato. Un éster particularmente preferido de glicerol y ácido graso, que tiene excelente suavidad y sensación en la piel es un gliceril monooleato (HLB de aproximadamente 3,8) que está disponible comercialmente de Cognis Corp de Ambler, Pennsylvania y vendido bajo el nombre comercial LAMESOFT, en particular LAMESOFT PO65[®], una mezcla de aproximadamente 31% de glicerol monooleato que se mezcla con C_8 - C_{18} coco glucósido y agua.

Las composiciones de la presente invención tienen una concentración total de emoliente hidrófobo, es decir la suma de la concentración de todos los emolientes hidrófobos en la composición, que es de 0,02 % (200 ppm) a 0,4% (4.000 ppm), preferiblemente de 0,03 % (300 ppm) a 0,3 % (3.000 ppm), más preferiblemente de 0,04 % (400 ppm) a 0,2 % (2.000 ppm), e incluso más preferiblemente de 0,05 % (500ppm) a 0,1 % (1.000 ppm).

La composición tiene una relación de tensioactivo total a emoliente hidrófobo total que es de 0,5 a 2,5, tal como de aproximadamente 0,75 a aproximadamente 2,2, tal como de aproximadamente 1,0 a aproximadamente 2,0.

Polímeros y ceras hidrófobos

- 5 La composición de la presente invención puede incluir además moléculas hidrófobas que tienen desde poca hasta ninguna solubilidad en agua (por ejemplo, menos de aproximadamente 0,25% se disolverá en agua desionizada a temperatura ambiente), que son sólidas a temperatura ambiente. Sin embargo, en general es deseable que la concentración de estas especies esté presente en bajas cantidades, de otro modo pueden desestabilizar la composición. En una realización, la concentración de tales componentes es menos de 0,25%, preferiblemente
10 menos de 0,1%, y, más preferiblemente menos de 500 ppm. En otra realización, la concentración del polímero o cera hidrófobo está presente en una concentración de 0,01 % (100 ppm) a 0,25 % (2.500 ppm), tal como de 0,02 % (200 ppm) a 0,1 % (1.000 ppm).

- Polímeros hidrófobos adecuados que incluyen diferentes polímeros sintéticos (por ejemplo acrílicos, poliésteres y similares insolubles en agua) o naturales que son aceptables cosméticamente y satisfacen el requerimiento anterior de baja solubilidad. Un polímero hidrófobo particularmente adecuado son los gliceril ésteres de
15 poliestearatos, tales como poliol polihidroxiestearatos que son hechos mediante esterificación de ácido polihidroxiestárico con un grado de auto-condensación de 2 a 10 con una mezcla de poliglicerol (glicerol, digliceroles, trigliceroles, tetragliceroles, pentagliceroles, y mezclas de ellos). En el documento de EEUU 6.264.961 se describen ejemplos adecuados. Un ejemplo tal es poligliceril 2-dipolihiidroxiestearato, disponible comercialmente
20 de Cognis Corp y vendido bajo la marca comercial como EMULGIN VL-75, una mezcla de una mezcla de aproximadamente 25% de poligliceril 2-dipolihiidroxiestearato que se mezcla con lauril glucósido, glicerina y agua.

- Las ceras que pueden incluirse en la composición comprenden ceras de hidrocarburo y/o silicona que pueden o no reducir la tensión superficial tanto como un tensioactivo no iónico, pero que son emulsificantes adecuados - los
25 ejemplos incluyen tales como cetearil alcohol/cetareth 20, cetearil alcohol, y gliceril estearato. Otras ceras adecuadas incluyen aquellas ceras cosméticas que funden cerca a la temperatura corporal, tales como aquellas vendidas bajo el nombre comercial CAREMELT de Cognis Corp.

Humectantes

- Las composiciones de la presente invención pueden incluir además humectantes, es decir compuestos que tienen solubilidad relativamente alta en agua (generalmente mayor a aproximadamente 5% en peso en agua desionizada
30 a temperatura ambiente) y son higroscópicos, y funcionan para absorber y retener agua contra la piel.

Los humectantes adecuados incluyen glicerol, gliceril triacetato, sorbitol, xilitol maltitol, dioles de cadena de carbono baja tales como propilen glicol, polioles poliméricos como polidextrosa, o extractos naturales como quillaia, o ácido láctico o urea. En una realización preferente, el humectante es glicerol o sorbitol, y con máxima preferencia glicerina.

- 35 La concentración de humectante en la composición, si está incluido, puede ser de 0,05% (500 ppm) a 5%, preferiblemente de 0,1% a 2%, más preferiblemente de 0,2% a 0,5%.

Polímeros solubles en agua

- Las composiciones de la presente invención pueden incluir uno o más polímeros solubles en agua. El polímero soluble en agua puede tener una solubilidad que es mayor a aproximadamente 2% en peso en agua desionizada, o
40 en una mezcla 50:50 peso: peso de agua:glicerina, a temperatura ambiente. El polímero soluble en agua puede tener un peso molecular mayor a aproximadamente 1.000, teniendo preferiblemente un peso molecular de aproximadamente 2.000, tal como por encima de aproximadamente 3.000. En ciertas realizaciones, el polímero está entrecruzado. El polímero soluble en agua puede servir a una o más de las siguientes funciones: acondicionamiento de la piel, modificación de la viscosidad, estabilización de fase, o formación de película.

- 45 El polímero soluble en agua puede ser un polímero natural tal como un una proteína o polisacárido. Por ejemplo, el polímero soluble en agua puede ser una proteína o hidrolizado de proteína, tal como un extracto de leche, trigo u otros cereales o de plantas leguminosas y de plantas oleaginosas, tales como extractos de maíz, centeno, *Triticum aestivum*, alforfón, sésamo, *Triticum spelta*, guisante, frijol, lenteja, soja y lupino.

- Los polisacáridos y derivados adecuados incluyen aquellos derivados de la polimerización de anillos de D-glucopiranososa, D-glucosa, D-galactosa, D-manosa, D-xilosa u otros sacáridos. Los polisacáridos pueden derivarse
50 de algas o plantas, y pueden incluir, por ejemplo, almidones, glicógeno, celulosa, amilopectina, amilasa, xilano, goma tragacanto, inulina, laminarina, manano, o guar. Los polisacáridos derivados de algas o plantas incluyen

polisacáridos catiónicos tales como polisacáridos de ocurrencia natural que han sido transformados en derivados para crear carácter catiónico, por ejemplo cuaternización con diferentes compuestos de amina cuaternaria que contienen sitios de cloruro o epóxido reactivos.

- 5 En otra realización de la invención, el polímero soluble en agua es un polímero sintético. Los polímeros sintéticos adecuados incluyen, por ejemplo, polímeros acrílicos con o sin modificación hidrófoba, poliuretanos, acrílicos de poliuretano, polímeros de vinilo tales como polivinil alcohol, polivinilpirrolidona, poliuretano- polivinilpirrolidonas, poliésterpoliuretanos, polieter-poliuretanos poliacrilamidas, poliureas, polisulfonatos, poli (2-etil-2-oxazoline), y mezclas de ellos.
- 10 Un polímero soluble en agua particularmente adecuado es un gliceril poliacrilato soluble en agua, tal como aquellos disponibles comercialmente de Cognis Corp bajo el nombre comercial HISPAGEL 200, que es una solución al 3% de gliceril poliacrilato mezclado con glicerina y agua. Otro polímero soluble en agua particularmente adecuado es un poliacrilato entrecruzado, y, en particular, un poliacrilato entrecruzado disponible comercialmente de Lubrizol Advanced Materials de Cleveland, OH y vendido bajo el nombre comercial CARBOPOL ULTREZ 10, el
- 15 cual tiene 100% de sólidos de poliacrilato entrecruzado. Otro polímero soluble en agua particularmente adecuado es un polímero de carboximetilcelulosa disponible comercialmente de Hercules Inc. de Wilmington, y vendido bajo el nombre comercial NATROLSOL 250HR.

La concentración de polímero soluble en agua en la composición, si está incluido, puede ser de aproximadamente 25 ppm a aproximadamente 5.000 ppm, preferiblemente de aproximadamente 300 ppm a aproximadamente 3.000

20 ppm, y más preferiblemente de aproximadamente 500 ppm a aproximadamente 2.500 ppm, e incluso más preferiblemente de aproximadamente 1.000 ppm a aproximadamente 2.500 ppm.

Otros ingredientes

Las composiciones de la presente invención pueden incluir otros ingredientes, en tanto no afecten de manera adversa la estabilidad de fase o afecten de manera significativa y adversa la estética o habilidad de limpieza de la

25 composición. Por ejemplo, la composición puede incluir conservantes tales como benzoato de sodio, ácido cinámico, ácido metoxibenzoico (ácido p-anísico), o fenoxietanol, en concentraciones tales como de 0,01 % (100 ppm) a 2 % (20.000 ppm), preferiblemente de 0,05 % (500 ppm) a 0,5 % (5.000 ppm). La composición puede incluir también agentes para ajuste del pH tales como hidróxidos de metales alcalinos o ácidos orgánicos o inorgánicos (por ejemplo, ácido cítrico) en concentraciones que pueden ser de 0,01 % (100 ppm) a 0,5 % (5.000

30 ppm).

Las composiciones pueden contener además antioxidantes en particular en el caso donde el un ácido carboxílico C₁₂₋₃₀ insaturado está incluido en la composición. Los antioxidantes adecuados son agentes que bloquean la oxidación o autooxidación de los componentes en las composiciones para uso en los productos de la invención, en particular del componente mono- o diglicérido de ácido carboxílico C₁₂₋₃₀. Son ejemplos de antioxidantes por

35 ejemplo, tocoferol o derivados del mismo, vitamina E o derivados de la misma, ácido ascórbico o derivados de él, ácido cítrico, propil galato, quitosan glicolato, cisteína, N-acetil cisteína más sulfato de zinc, tiosulfatos, por ejemplo, tiosulfato de sodio, polifenoles, tocoferol, butilhidroxitolueno (BHT), butilhidroxianisol (BHA), lecitina, y similares.

Pueden incluirse en la composición otras clases de ingredientes, tales como aquellos discutidos abajo en el resto de esta sección en "Otros ingredientes", con objeto de suministrar funcionalidad adicional. Sin embargo, en ciertas realizaciones, con objeto de (1) reducir la carga para mantener la estabilidad de fase y/o (2) hacer la composición adecuada para uso sobre piel sensible tal como la piel de un bebé, la composición puede estar libre de una o más de las siguientes clases de ingredientes: agentes, en particular agentes que contienen aminas (por ejemplo EDTA, fosfatos y similares) que son adecuados para secuestrar tales iones como calcio, magnesio o hierro; tintes y

40 pigmentos; y agentes oxidantes y reductores. La composición puede excluir agentes benéficos biológicamente activos tales como protectores solares, agentes antiacné, agentes para oscurecer/broncear la piel, agentes antiacné, agentes antimicrobianos, agentes antiinflamatorios, antifúngicos, analgésicos externos, protectores solares, fotoprotectores, agentes queratolíticos, inhibidores del crecimiento del cabello, agentes contra la pérdida del cabello, promotores de crecimiento del cabello, agentes para retirar el cabello, agentes para dar firmeza a la

45 piel, inhibidores de alergias, antihistaminas, sensatos; protectores solares; agentes antiedema; y combinaciones de ellos. En todavía otra invención, la composición puede tener menos de 1 % o ser sustancialmente o completamente libre de solventes volátiles tales como alcoholes inferiores tales como etanol o isopropanol.

50

Las composiciones en los productos de la invención en particular son composiciones líquidas. Generalmente existen en la forma de una solución o una emulsión aceite en agua, ligeramente turbia.

La composición tiene un pH que es generalmente adecuado para el contacto con la piel humana, tal como de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 7,5. La viscosidad de la composición varía, tal como mediante ajuste de los niveles de polímero soluble en agua, pero puede ser menos de aproximadamente 10.000 centipoise, cuando se mide usando una aguja LVT3 a 30 rpm.

- 5 Las composiciones de la presente invención pueden ser hechas, por ejemplo, cargando un recipiente con agua y mezclando los diferentes ingredientes bajo agitación. Por ejemplo, el polímero soluble en agua puede ser añadido al agua, que es entonces agitada, se agrega suficiente hidróxido de metal alcalino para incrementar el pH a aproximadamente 4,9 a aproximadamente 5,2. Entonces puede mezclarse separadamente una mezcla previa de todos los humectantes, emolientes hidrófobos, tensioactivos, a una temperatura entre ambiente a
- 10 aproximadamente 50°C y agitarse por un tiempo suficiente para homogenizar la mezcla la previa; se añade entonces la mezcla previa a la mezcla agua/polímero y se permite agitar por un tiempo suficiente para homogeneizar la mezcla; entonces se añade conservante y luego se ajusta el pH para llevar el pH hacia abajo hasta el nivel correcto.

Hoja porosa o absorbente

- 15 En una realización preferente, la composición de la presente invención es impregnada o absorbida sobre una hoja porosa o absorbente tal como una llamada comúnmente "toallita". Las principales funciones de una toallita son suministrar una forma de entrega conveniente para la composición, y/o asistir en el retiro de suciedad y/o suministrar suavidad contra la piel del usuario. La hoja de material poroso o absorbente para uso en los productos de esta invención puede tomar la forma de un pañuelo, un toallita, toalla, limpión y similares. El material puede ser
- 20 desechable. Como se usa aquí, se entiende por "desechable", que el material pasará a través de al menos 3 metros de tubería de desagüe en dos descargas de sanitario. El material puede ser también biodegradable.

- La cantidad de la composición sobre la hoja estará en el intervalo de 100% a 400%, preferiblemente de 200% a 400%, expresada como el peso de la composición respecto al peso de la hoja en condición seca. Mientras estas denominadas "toallita húmedas" son la forma preferida para la entrega de composiciones de la presente invención,
- 25 en ciertas realizaciones, se contemplan también recubrimientos sobre telas no tejidas de estas composiciones para crear "toallitas secas" o cubrir materiales adecuados para pañales o artículos de higiene femenina.

- Los materiales de la hoja que pueden ser usados incluyen aquellos que tienen una o varias capas, que están tejidos o no tejidos. Pueden ser hechos de uno o varios materiales. Se prefieren particularmente los materiales no tejidos que tienen una estructura de red de naturaleza fibrosa o filamentosa, en los cuales las fibras o filamentos
- 30 están distribuidos aleatoriamente o con un cierto grado de orientación. Por ejemplo, la formación de red de los no tejidos puede incluir uno o más de la técnica de colocación en aire, colocación en seco, colocación por hilado o colocación en húmedo. La unión de red de los no tejidos puede incluir técnicas químicas, térmicas o mecánicas.

- En una realización preferente de la invención, el material de soporte está hecho mediante la técnica denominada de cordón hilado, que es colocación en seco (cardadura) mediante subsiguiente hidroenredo del cordón. Las fibras o filamentos pueden ser naturales, por ejemplo pulpa de madera, algodón, lino y similares, o sintéticos, por
- 35 ejemplo polivinilos, poliésteres, poliolefinas, poliamidas y similares.

Típicamente, tienen un peso por metro cuadrado en el intervalo de 10 a 80 g/m², en particular de 20 a 70 g/m². Son materiales particularmente preferidos los del tipo no tejido. Sobre la base de la materia prima que ha sido usada, pueden distinguirse dos tipos diferentes de producto.

- 40 Un primer tipo de vehículos está basado en papel. Las materias primas para estos vehículos están hechas casi exclusivamente de fibras o filamentos a base de celulosa de fuentes celulares de planta (pulpa). Estas pueden estar disponibles a partir de virutas de madera fresca o de material reciclado (papel reciclado). En varias aplicaciones de toallitas, tales como toallitas para bebé, toallitas para limpieza, toallas húmedas de papel y similares, es un atributo deseable la elevada fuerza o firmeza en húmedo de la red no tejida. Esto puede ser
- 45 logrado mediante la adición de materiales aglutinantes. Son ejemplos de tales materiales las denominadas resinas de fuerza en húmedo. En algunos casos se añaden aditivos, con objeto de aumentar la suavidad del producto final. En un segundo tipo de uso, de la red está hecha principalmente de fibra cortada, por ejemplo a base de algodón, lana, lino y similares.

- Los productos comerciales están hechos de fibras de celulosa, fibras sintéticas o mezclas de ambas. El poliéster y polipropileno son conocidos como polímeros adecuados para la preparación de fibras sintéticas. En estos
- 50 productos pueden usarse también aglutinantes, para aumentar la firmeza de la tela no tejida.

Pueden obtenerse redes de fuerza aumentada usando como técnica de unión el denominado cordón hilado o cordón hidroenredado. En esta técnica, las fibras individuales son torcidas conjuntamente, de modo que se obtiene una fuerza o firmeza aceptable, sin el uso de materiales aglutinantes. La ventaja de esta última técnica es la

excelente suavidad del material no tejido.

También se conocen materiales no tejidos que están hechos de una mezcla de pulpa y fibra cortada. Tales materiales están disponibles con materiales aglutinantes, en particular aquellos mencionados anteriormente, o sin materiales aglutinantes. En el último caso, el no tejido es preferiblemente unido mediante el procedimiento de

5 cordón hilado o cordón hidrohilado.

En una realización preferente de la presente invención, el material vehículo está hecho de pulpa de celulosa con una pequeña cantidad de material aglutinante. La cantidad de aglutinante en el material vehículo está en el intervalo de 5 a 20% (p/p).

10 En una realización particularmente preferente, la tela no tejida es preparada mediante el procedimiento de enredo en agua y no contiene material aglutinante.

La habilidad de absorción del material vehículo es de particular interés respecto a la aplicación prevista para la presente invención. Durante la producción, la solución de impregnación debería ser tomada rápidamente por el vehículo. En ciertas realizaciones de esta invención, las toallitas serán empacadas en una pila de una pluralidad de toallitas. En este caso, la habilidad de absorción de la tela no tejida debería ser tal que durante el almacenamiento

15 se evite un efecto cromatográfico (hundimiento de la loción) en la pila. Por otro lado, debería garantizarse que durante el uso de la toallita, la loción es entregada de manera uniforme a la piel.

La capacidad de absorción del material vehículo está determinada esencialmente por tres parámetros diferentes: el peso superficial del material vehículo, la naturaleza de la materia prima usada en la manufactura y el proceso de manufactura usado.

20 Para las aplicaciones de acuerdo con la invención, los materiales vehículos tienen típicamente un peso superficial de 10 g/m^2 a 80 g/m^2 , preferiblemente de 30 a 70 g/m^2 y más preferiblemente de 40 a 60 g/m^2 . La selección de la materia prima de la cual está hecho el vehículo no tejido, depende del procedimiento de manufactura. Típicamente en la manufactura de los vehículos no tejidos mediante el proceso de hidroenredo, se hace uso de mezclas de fibras de celulosa y fibras sintéticas. La cantidad relativa de fibras sintéticas en la tela no tejida es de 0% a 100% y

25 preferiblemente está entre 10% y 80%, más preferiblemente en el intervalo de 30% a 80%.

Con objeto de impregnar la composición sobre la hoja absorbente, el material de la hoja puede ser cortado en tiras en las cuales el tamaño transversal de las cuales es similar al tamaño de la hoja final, en particular el tejido o toallita. A continuación se dobla la hoja de acuerdo con procedimientos conocidos generalmente y aplicados en la técnica. Las tiras así dobladas son humedecidas con una composición líquida como se define aquí, donde dicho humedecimiento comprende preferiblemente la atomización o goteo. O las tiras de tela pueden ser primero

30 humedecidas y a continuación ser dobladas.

Las tiras pueden ser impregnadas también con la composición mediante inmersión en o recorrido de la tira a través de un baño que contiene la composición. Ellas pueden ser también atomizadas o impresas con la composición.

35 En un paso adicional, las tiras son cortadas de modo que se obtiene el tamaño deseado de las hojas, en particular de las toallitas. Las hojas (o toallitas) así obtenidas pueden ser empacadas individualmente o pueden ser apiladas en un número determinado, por ejemplo, un número entre 10 y 30, preferiblemente entre 15 y 25, más preferiblemente aproximadamente 20, o un número entre 50 y 100, preferiblemente entre 60 y 80, más preferiblemente aproximadamente 72, y la pila entonces ser empacada en un empaque adecuado, por ejemplo una

40 envoltura plástica, caja y similares.

Los productos que tienen la composición de la presente invención impregnada allí pueden tomar la forma de toallitas para bebé o adulto y pueden ser usados en una intervalo de aplicaciones como productos de cuidado personal, que comprenden, por ejemplo, toallitas limpiadoras para bebé, toallitas limpiadoras para la cara o el cuerpo, toallitas para el retiro de maquillaje, toallitas para el tratamiento de la piel o acondicionamiento de la piel tal como por ejemplo humectación de la piel, toallitas repelentes contra los insectos, toallitas de protección solar y similares.

45

Los productos de la invención tienen superior suavidad, depuración superiores, y pueden ser hechos de una manera efectiva en costes.

Ejemplos:

50 Ejemplo I

Mediante consumidores se evaluaron los productos de prueba detallados en la tabla 1, respecto a la limpieza y

suavidad, usando la siguiente metodología: se condujo un estudio ciego de consumidor, permitiendo a madres de bebés con edades entre 0-36 meses, llevar a casa uno de los siguientes productos por 7 días. Al menos 50% de la población reclutada se describió a sí misma como inclinada a usar productos "sensibles con la piel". Cada producto fue evaluado por aproximadamente 200 madres. Se hicieron encuestas a las usuarias y se plantearon diferentes preguntas incluyendo: (1) clasificaría usted su satisfacción con la limpieza del producto como producto, como "muy satisfecha" regularmente satisfecha" "regularmente insatisfecha" o muy insatisfecha". El porcentaje de personas que respondieron, que clasificaron el producto como muy satisfactorio es mostrado en la tabla 1. (2) Clasificaría usted el producto como extremadamente suave, muy suave, no muy suave o no suave. En la tabla 1 se muestra el porcentaje de personas que respondieron, que clasificaron el producto como extremadamente suave.

10

Tabla 1: Comparación de limpieza y suavidad por las consumidoras

Ejemplo	Identificación de producto comercial	Descripción	Limpieza (% de personas que respondieron que clasificaron como "muy satisfecha")	Suavidad (% de personas que respondieron que clasificaron como "extremadamente suave")
Ejemplo E1	-----	Descrito abajo en la tabla 2 sobre una toallita de cordón hilado de aproximadamente 50 g/m ²	506	277
Ejemplo de comparación, C1	Toallitas libres de fragancia PENATEN ¹	Emulsión PIT con >70% de tensioactivo y aproximadamente 15% de emoliente sobre una toallita de cordón hilado de aproximadamente 50 g/m ²	45	18
Ejemplo de comparación, C2	Toallitas sensibles PAMPERS ²	Composición ⁴ sobre una toallita de cordón hilado (80% polipropileno y 20% viscosa) de aproximadamente 50 g/m ²	47	16
Ejemplo de comparación, C3	Toallitas BabyLove ³	Composición ⁵ sobre una toallita de cordón hilado (50% PET y 50% viscosa) de aproximadamente 50 g/m ²	34	7

¹ Disponible comercialmente de Johnson & Johnson de New Brunswick, NJ

² Disponible comercialmente de Procter & Gamble de Cincinnati, Ohio

³ Disponible comercialmente de DM Drogeriemarkt de Karlsruhe, Alemania

⁴ Incluye emulsificante de aceite hidrogenado de ricino PEG-40 y copolímero de silicona; triglicéridos de ácidos grasos, áloe; se estima que tiene una concentración total de tensioactivo y concentraciones totales de emoliente hidrófobo ambos por encima de 5.000ppm

⁵ Incluye tensioactivos de cocoglucósido y betaina; octildodecanol; se estima que tiene una relación de tensioactivo total a emoliente hidrófobo que es mucho mayor a las composiciones de la presente invención

⁶ Significativamente mejor que C3, nivel de confianza de 95%

⁷ Significativamente mejor que todos los otros productos probados, nivel de confianza de 95%

Tabla 2: Composición del Ejemplo, E1 de la invención

Ingrediente	Porcentaje en peso
Agua, desionizada	97,26
HISPAGEL 200	0,2
LAMESOFT PO 65	0,25
EMULGIN VL 75	0,25
Glicerina, 99,5%	0,18
Hidróxido de sodio, 30%	0,2
Benzoato de sodio	0,5

(continuación)

Ingrediente	Porcentaje en peso
Fenoxietanol	0,6
CARBOPOL ULTREZ 10	0,2
DERMOSOFT 688 (p ácido p-anísico)	0,06
Fragrancia	0,1
Ácido cítrico	0,2

Para hacer la composición del ejemplo E1 de la invención, detallada arriba en la tabla 2, se cargó con agua un recipiente. Se agregó el CARBOPOL, entonces se agitó. Se añadió suficiente NaOH para aumentar el pH a aproximadamente 4,9 a aproximadamente 5,2. Se mezclaron separadamente una mezcla previa de toda la glicerina, y las cantidades requeridas de LAMESOFT PO 65, HISPAGEL 200, y EMULGIN VL-75 (véase tabla 2 abajo) a una temperatura entre ambiente y aproximadamente 50°C, y se agitó por un tiempo suficiente para homogenizar la mezcla previa. Se añadió entonces la mezcla previa a la mezcla agua/polímero y se permitió agitación por un tiempo suficiente para homogenizar la mezcla; se añadió el conservante y entonces se ajustó el pH para llevar el pH a entre 4,9 y 5,2.

El Ejemplo E1 de la invención tiene una concentración total de tensioactivo de aproximadamente 1.425 ppm y una concentración total de emoliente de aproximadamente 750 ppm (relación de tensioactivo total a emoliente total que es aproximadamente 1,9). De manera sorprendente, independientemente de su baja concentración de tensioactivo y emoliente, el Ejemplo E1 de la invención mostró muy buena empieza y excelente suavidad y además tiene estabilidad de fases.

Ejemplo II

La suavidad relativa del Ejemplo E1 de la invención, comparada con los otros ejemplos es confirmada así mismo además a partir de escamometría comparativa (análisis de células de piel). Específicamente se evaluó E1, respecto a la suavidad, comparado con los Ejemplos C1 y C2 de comparación (estos están detallados en la tabla 1), así como dos controles: una solución de tensioactivo convencional (lauril sulfato de sodio) y agua.

Como sujetos, se reclutaron 11 mujeres caucásicas voluntarias, con edades de 43-69, con piel de Fitzpatrick, tipo I-IV, y piel normal (valor corneométrico >60), y en general buena salud. Por los tres días inmediatamente antes del inicio del estudio, los sujetos no se aplicaron ningún humectante. La parte interior del antebrazo (el brazo opuesto respecto a su destreza) de cada sujeto fue dividida en seis áreas delimitadas. Cada uno de los tres productos anteriores fue aplicado con toallita tres veces sobre posiciones seleccionadas, predeterminadas de 4 cm² de la piel de las voluntarias, tres veces por día. Los controles SLS de solución y agua fueron frotados dentro de sus respectivas áreas de la piel con algodón empapado con 2 ml de solución (3 veces) y después de 1 minuto se enjuagaron con 2 piezas de algodón empapadas con 2 ml de agua de grifo (3 veces con cada pieza de algodón) y se secaron con un pañuelo. Este procedimiento fue repetido diariamente por un periodo de dos semanas.

Después del periodo de dos semanas, se detuvieron los tratamientos. Aproximadamente 24 horas después del último tratamiento, se retiraron células de piel de cada área de prueba, usando un pegamento de cianoacrilato. Se colectaron las células y se tiñeron con un PMS (tinción de policromía múltiple que era una mezcla 50/50 de una solución de azul de toluidina, 0,1% en etanol, y fuschina básica, 0,5% en etanol) hundiendo las células dentro del

tinte por 3 minutos, seguido por enjuague con agua destilada. Se secan entonces. Se ejecutaron mediciones colorimétricas usando un Minolta Chromameter CR 300, disponible comercialmente de Konica Minolta Sensing Americas de Ramsey, NJ. Se toman directamente lecturas cromamétricas sobre las tiras de piel. Para cada zona de tratamiento, se toman sobre las imágenes 5 lecturas de "valores L" (blancura-negrura), "valores A" (carácter verdoso-carácter rojizo), y "valores B" (carácter azulado-carácter amarillento). Se calculan los promedios para dar L*, A*, y B* para las células sometidas a aquel tratamiento particular. Se calcula C* como la raíz cuadrada ($A^{*2} - B^{*2}$). Las células dañadas aceptan más tinte y por ello tienen mayores valores C* (el tinte no afecta de manera significativa los valores L) que las células no dañadas. Como tal, la diferencia, L* - C* desciende con el daño. La diferencia L* - C* es reportada como el "coeficiente de suavidad" (COM), para el tratamiento particular.

Tabla 3: comparación del coeficiente de suavidad (COE) vía escamometría

Ejemplo	Identificación del producto comercial	Descripción	Coeficiente de suavidad (COE)
Control	-----	No tratado	54,18
Ejemplo E1	-----	Descrito anteriormente en la tabla 2 sobre una toallita de cordón hilado de aproximadamente 50 g/m ²	53,99
Agua	-----	-----	51,87
Ejemplo de comparación, C2	Toallitas sensibles PAMPERS ²	Composición ³ sobre una toallita de cordón hilado (80% polipropileno y 20% viscosa) de aproximadamente 50 g/m ²	51,68
Ejemplo de comparación, C1	Toallitas libres de fragancia PENATEN ¹	Emulsión PIT con >70% de tensioactivo y aproximadamente 15% de emoliente sobre una toallita de cordón hilado de aproximadamente 50 g/m ²	31,52
0,5% SLS	-----	Solución de lauril sulfato sodio	30,48
¹ Disponible comercialmente de Johnson & Johnson de New Brunswick, NJ			
² Disponible comercialmente de Procter & Gamble de Cincinnati, Ohio			
³ Como se describió en la tabla 1			

Ejemplo III

Se prepararon las composiciones de prueba E1, E2, C4 y C5 detalladas abajo y se impregnaron sobre una toallita de cordón hilado de varias capas. Todas las composiciones de abajo tenían los siguientes ingredientes: fenoxietanol, 0,6%; glicerina, 0,18%; hidróxido de sodio (30%) 0,2%, benzoato de sodio, 0,5%; CARBOPOL ULTREZ, 0,2%; DERMOSOFT 688 (ácido p-anísico) 0,06%, fragancia 0,1%.

Para hacer las diferentes composiciones, se cargó un recipiente con agua. Se añadió el CARBOPOL, entonces se agitó. Se agregó suficiente NaOH para aumentar el pH a aproximadamente 4,9 a aproximadamente 5,2. Se mezcló separadamente una mezcla previa de toda la glicerina, y cualquiera de las cantidades requeridas de LAMESOFT PO 65, HISPAGEL 200, y EMULGIN VL-75 (véase tabla 2 abajo), a una temperatura entre ambiente a aproximadamente 50°C y se agitó por un tiempo suficiente para homogenizar la mezcla previa. Se añadió entonces la mezcla previa a la mezcla agua/polímero y se dejó agitar por un tiempo suficiente para homogenizar la mezcla; entonces se agregó el conservante y se ajustó entonces el pH para llevar el pH a entre 4,9 y 5,2. El Ejemplo C1 de comparación es una emulsión PIT detallada anteriormente.

Los porcentajes particulares de LAMESOFT PO 65, HISPAGEL 200, y EMULGIN VL-75 así como el desempeño respecto a la estabilidad de fase y limpieza, son suministrados en la tabla 4 abajo:

Tabla 4

Ejemplo	%LAMESOFT PO 65	% HISPAGEL 200	% EMULGIN VL-75	Estabilidad de fase	Limpieza, %	Comentarios
E1	0,25%	0,20%	0,25%	PASAR	42%	Línea base
E2	0,70%	---	---	PASAR	39%	No significativamente diferente de la línea base.
C4	---	0,70%	---	FALLAR	38%	Toallita más suave que la línea base

(continuación)

Ejemplo	%LAMESOFT PO 65	% HISPAGEL 200	% EMULGIN VL-75	Estabilidad de fase	Limpieza, %	Comentarios
C5	---	---	0,70%	FALLAR	35%	Se siente más suave sobre la piel que la línea base
C11	---	---	----		31%	
¹ Ejemplo, C1 de comparación es descrito arriba con referencia a la tabla 1 ² Se impregnaron toallitas de cordón hilado a 300% del peso seco del sustrato, con cada una de E1, E2, C4 y C5. Se condujeron comparaciones por pares entre E1 y cada uno de E2, C4 y C5. Se preguntó a 11 evaluadores sobre cuál de las dos toallitas se sentía más suave en las manos y más suave en la piel. Se reportan las diferencias de suavidad que tienen 99% de significancia estadística.						

Ejemplo IV

5 Se prepararon también los siguientes ejemplos de la invención mostrados en la tabla 5, consistentes con realizaciones de la invención descrita aquí.

Tabla 5: Ejemplos adicionales de la invención

	Porcentaje en peso			
Ingrediente ¹	E3	E4	E5	E6
Agua, desionizada	97,21	97,26	96,76	97,06
HISPAGEL 200	----	0,2	0,2	0,2
LAMESOFT PO 65	0,25	0,25	0,25	0,25
EMULGIN VL 75	0,25	0,25	0,25	0,25
PLANTACARE 818UP	----	----	0,5	----
Glicerina, 99,5%	0,18	0,18	0,18	0,18
Hidróxido de sodio, 30%	0,2	0,2	0,2	0,2
Benzoato de sodio	0,5	0,5	0,5	0,5
Fenoxietanol	0,6	0,6	0,6	0,6
CARBOPOL ULTREZ 10	0,3	0,0	0,2	0,2
CARBOPOL ULTREZ 20	----	----	----	----
CARBOPOL ULTREZ 21	----	0,2	----	----
NATROSOL 250HR	----	----	----	0,2
DERMOSOFT 688 (ácido p-anísico)	0,06	0,06	0,06	0,06
Fragancia	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido cítrico	0,2	0,2	0,2	0,2
¹ La información del proveedor para HISPAGEL, LAMESOFT, EMULGIN, PLANTACARE, CARBOPOL, y DERMOSOFT, así como los otros ingredientes, es suministrada en la especificación presente.				

Prueba de limpieza

La siguiente Prueba de Limpieza fue ejecutada sobre las composiciones de cuidado personal, para determinar la

habilidad de la composición para limpiar la piel. El procedimiento fue llevado a cabo marcando un área (4cm x 4cm) que va a ser tratada. Se toma una lectura I_i inicial de iluminación de la piel (sólo se registra la "blancura" o porción "L" de componente L, a, b), usando un Minolta Chromameter CR 300, disponible comercialmente de Konica Minolta Sensing Americas de Ramsey, NJ. Se colocan 0,08 +/- 0,02 gramos de composición sobre la piel y se permite secar por 10 minutos. Se toma otra lectura y se registra como iluminación I_t de la piel tratada. El área de la piel es entonces limpiada colocando una toallita (impregnada previamente con la composición particular) dentro de un cilindro que tiene 120mm de altura y un diámetro de 40mm y colocando la toallita. El área particular de 4cm x 4cm es rotada entonces 180° con objeto de limpiar la piel. Se mantiene la presión a una presión constante para todas las lecturas. Se permite que el área de piel seque y se toma una lectura I_c final de iluminación. El % de limpieza es calculado como $(I_i - I_t) / (I_c - I_t)$.

A partir de los resultados del Ejemplo I y Ejemplo II arriba puede concluirse que sorprendentemente, es posible mejorar de manera considerable la limpieza de una emulsión PIT, (tal como en el Ejemplo C1 de comparación), mientras se reduce drásticamente el nivel de tensioactivo y emoliente y se mantiene la suavidad. Además, es posible hacer esto y lograr estabilidad de fase.

Además, es posible obtener estos beneficios mientras se usan tensioactivos y emolientes que son primariamente o enteramente (tales como alquil glicéridos y alquil glucósidos) unos que tienen una elevada aceptabilidad regulatoria. HISPAGEL (gliceril poliacrilato soluble en agua) y EMULGIN (poliol polihidroxiestearatos) contribuyen a un aumento en la suavidad y pueden ser formulados con alquil glicéridos y alquil glucósidos. Además, es sorprendente que una mezcla del Ejemplo E1 de LAMESOFT, HISPAGEL y EMULGIN muestra mejor limpieza que cualquiera de los LAMESOFT, HISPAGEL y EMULGIN solos.

Las composiciones de la presente invención son particularmente adecuadas para uso sobre toallitas, particularmente toallitas para el cuidado personal, e incluso más particularmente para toallitas para bebé, con objeto de lograr un elevado grado de efectividad en costes y suavidad a la piel.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo que comprende un sustrato absorbente insoluble en agua y una composición adecuada para la limpieza o el tratamiento de la piel, estando dicho sustrato absorbente insoluble en agua impregnado con dicha composición, comprendiendo dicha composición:
 - 5 al menos 90 % en peso de agua;

de 0,0025 % en peso a 0,5 % en peso de uno o más polímeros solubles en agua, dichos polímeros solubles en agua incluyen un polímero de gliceril acrilato;

un tensioactivo no iónico, que reduce la tensión superficial de agua a 50 mN/m o menos cuando es añadido al agua pura desionizada, a 20°C, y en el que dicho tensioactivo no iónico tiene un HLB que es de 8 a 14;
 - 10 de 0,02 % en peso a 0,4 % en peso de uno o más emolientes hidrófobos seleccionados de entre el grupo que consiste en emolientes hidrófobos, que no reducen la tensión superficial de agua a 50 mN/m o menos cuando son añadidos al agua pura desionizada, a 20°C, y emolientes hidrófobos, que tienen un HLB de menos de 7, una solubilidad en agua de menos de 0,50 % en peso en agua desionizada, a 20°C, un peso molecular mayor de 200 y son fluidos a temperatura ambiente; y
 - 15 en el que la composición tiene una relación de concentración total de tensioactivo a concentración total de emoliente hidrófobo que es de 0,5 a 2,5, en el que en la composición la concentración total de tensioactivo es de 0,01 % en peso a 0,3 % en peso.
2. El artículo de la reivindicación 1, en el que en la composición la relación de concentración total de tensioactivo a concentración total de emoliente hidrófobo es de 0,75 a 2,2.
- 20 3. El artículo de la reivindicación 1 o 2, en el que en la composición la relación de concentración total de tensioactivo a concentración total de emoliente hidrófobo es de 1,0 a 2,0.
4. El artículo de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que en la composición el tensioactivo no iónico es un alquilglucósido.
- 25 5. El artículo de la reivindicación 4, en el que en la composición el tensioactivo no iónico es un alquil oligoglucósido.
6. El artículo de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que en la composición el uno o más emolientes hidrófobos incluye un glicérido de ácido carboxílico.
7. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además un humectante de poliol.
8. El artículo de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que en la composición el uno o más emolientes hidrófobos están presentes en una concentración de 0,03 % en peso (300 ppm) a 0,3 % en peso (3.000 ppm).
- 30 9. El artículo de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el sustrato insoluble en agua comprende una tela no tejida y la composición es impregnada dentro de dicha tela no tejida a un porcentaje en peso de 100% a 400%, respecto a la tela no tejida.