



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 281 191**

(51) Int. Cl.:
A61F 13/15 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **99950089 .5**

(86) Fecha de presentación : **01.10.1999**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1227776**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **07.08.2002**

(54) Título: **Artículo absorbente que tiene una lámina barrera contra la migración de la composición para el cuidado de la piel.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2007

(73) Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

(72) Inventor/es: **Gray, Brian Francis;**
Hamachi, Kiyoe;
Minoguchi, Ryo y
Niihara, Kaoru

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 281 191 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

Artículo absorbente que tiene una lámina barrera contra la migración de la composición para el cuidado de la piel.

5 **Campo técnico**

Esta solicitud se refiere a artículos absorbentes incluyendo, aunque no de forma limitativa, prendas de vestir higiénicas femeninas tales como compresas higiénicas y salvaslips, pañales, bragas pañal, dispositivos de incontinencia para adultos, mallas para pañales y similares. Más especialmente, la presente invención se refiere a artículos absorbentes que tienen una composición para el cuidado de la piel.

Antecedentes de la invención

Todos los modos y variedades de artículos absorbentes configurados para la absorción de fluidos corporales tales como menstruaciones, orina y heces son, por supuesto, bien conocidos. Con respecto a los dispositivos de barrera femeninos, la técnica ha ofrecido dos tipos básicos; las compresas higiénicas han sido desarrolladas para uso externo, alrededor de la región pudenda, mientras que los tampones se han desarrollado para uso interno, dentro de la cavidad vaginal, para interrumpir el flujo menstrual a partir de los mismos. Tales dispositivos también se describen en US-4.412.833, titulada "Tampon Applicator", concedida a Weigner y col. el 1 de noviembre de 1983, y US-4.413.986, titulada "Tampon Assembly With Means For Sterile Insertion", concedida a Jacobs el 8 de noviembre de 1983.

Asimismo han sido propuestos dispositivos híbridos que tratan de mezclar las características estructurales de las compresas higiénicas y los tampones en un dispositivo único. Dichos dispositivos híbridos se describen en las patentes US-2.092.346, titulada "Catamenial Pad", concedida a Arone el 7 de septiembre de 1937, y US-3.905.372, titulada "Feminine Hygiene Protective Shield", concedida a Denkinger el 16 de septiembre de 1975. Se conocen otros dispositivos híbridos menos intrusivos como compresas higiénicas labiales o interlabiales que se caracterizan porque tienen una parte que reside al menos parcialmente dentro del vestíbulo del usuario y una parte que reside al menos parcialmente en el exterior del vestíbulo del usuario. Tales dispositivos se describen en US-2.662.527, titulada "Sanitary Pad", expedida a Jacks el 15 de diciembre de 1953 y US-4.631.062, titulada "Labial Sanitary Pad", expedida a Lassen y col. el 23 de diciembre de 1986. Las almohadillas interlabiales tienen el potencial para proporcionar incluso mayor libertad de la incomodidad debido a su pequeño tamaño y reducido riesgo de escapes. Se ha intentado numerosas veces en el pasado producir una compresa interlabial que combine las mejores características de los tampones y de las compresas higiénicas evitando al mismo tiempo los inconvenientes asociados con cada uno de estos tipos de dispositivo. Ejemplos de dichos dispositivos se describen en las patentes US-2.917.049, concedida a Delaney el 15 de diciembre de 1959; US-3.420.235, concedida a Harmon el 7 de enero de 1969; US-4.595.392, concedida a Johnson y col. el 17 de junio de 1986, y US-5.484.429, concedida a Vukos y col. el 16 de enero de 1996. Un dispositivo interlabial comercial es el producto interlabial FRESH 'N FIT® PADETTE, comercializado por Athena Medical Corp. de Portland, OR, y descrito en las patentes US-3.983.873 y US-4.175.561, concedidas a Hirschman el 5 de octubre de 1976 y el 27 de noviembre de 1979, respectivamente.

Aunque los productos tales como compresas higiénicas, tampones y almohadillas interlabiales son eficaces generalmente para absorber menstruaciones, sigue habiendo una incomodidad que se debe resolver. Por ejemplo, el usuario siente incomodidad debido a: (1) molestia por fricción asociada al roce del producto contra la piel del usuario cuando se utiliza/aplica el producto; (2) adherencia de las menstruaciones descargadas sobre la lámina superior a la piel del usuario; y (3) adherencia de la superficie del producto tal como una lámina superior a la piel del usuario. La fricción al aplicar el producto impide que el producto se inserte/aplique adecuadamente, lo que produce molestias. Además, el roce del producto contra la piel del usuario provoca picor y/o irritación de la piel. La adherencia de las menstruaciones proporciona al usuario una sensación pringosa/de suciedad. Además, las enzimas y/o microbios contenidos en las menstruaciones adheridas atacan la piel del usuario, ocasionando picor y/o irritación de la piel. La adherencia de la lámina superior proporciona al usuario sensación pegajosa. Además dificulta la circulación de aire en la piel del usuario, lo que ocasiona hiperhidratación de la piel.

De este modo, sería deseable aplicar composiciones sobre artículos absorbentes que tengan un efecto de reducir las molestias del usuario asociadas al uso de artículos absorbentes. Una composición conocida por reducir las molestias del usuario es una composición de base oleosa. Se sabe que la composición de base oleosa tiene un efecto de ablandar, suavizar, revestir, hidratar, lubricar o limpiar la piel. También se sabe que la composición de base oleosa tiene un efecto de reducir la humectación del sudor, las heces y/o las menstruaciones sobre la piel y/o la lámina superior del artículo. Sin embargo, una composición de base oleosa de este tipo tiende a no permanecer localizada sobre la superficie del artículo absorbente. Por el contrario, tiende a migrar a otras partes del artículo absorbente por contacto directo o a través del envasado o del material del envoltorio del artículo absorbente. Si la composición de base oleosa migra a una parte inesperada del artículo absorbente, la composición de base oleosa tiende a deteriorar la calidad de la parte del artículo absorbente. Por ejemplo, si la composición de base oleosa migra a una parte de la lámina superior donde no está prevista la aplicación de la composición de base oleosa, la absorbencia total de líquidos del artículo absorbente a través de la lámina superior se puede reducir. Además, si la composición de base oleosa migra hacia un adhesivo utilizado para construir el artículo absorbente y/o un adhesivo utilizado para asegurar una parte del artículo absorbente a otros artículos tales como una prenda interior del usuario, el adhesivo se puede ver deteriorado por el contacto con la composición de base oleosa. Como resultado, el artículo absorbente se puede desarmar o el adhesivo del artículo absorbente puede no funcionar como se espera.

Por tanto, se necesita un artículo absorbente que reduzca la migración de una composición que tiene un efecto de reducir las molestias del usuario asociadas al uso de artículos absorbentes.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un artículo absorbente que tiene una lámina barrera. El artículo absorbente tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda de vestir. El artículo absorbente comprende un núcleo absorbente. Al menos una parte de la superficie en contacto con el cuerpo del artículo absorbente tiene una composición para el cuidado de la piel suministrada en la misma. El artículo absorbente tiene una lámina barrera. En el que la lámina barrera está dispuesta de manera que cubre directa o indirectamente una parte del artículo absorbente que no se desea que esté expuesta a la composición para el cuidado de la piel. La lámina barrera está tratada para reducir la migración de la composición para el cuidado de la piel por la misma.

Breve descripción de los dibujos

Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que indican especialmente y reivindican claramente el objeto que se estima constituye la presente invención, se considera que la invención se comprenderá mejor a partir de la descripción siguiente considerada en combinación con los diseños que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en planta superior de una realización de un artículo absorbente en forma de una compresa higiénica;

la Fig. 2 es un corte transversal lateral tomado a lo largo de la línea 2-2 de la compresa higiénica mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 3 es un corte transversal lateral tomado a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 1, por la parte central de una de las aletas;

la Fig. 4 es una vista en planta superior de la compresa higiénica mostrada en la Fig. 1 que muestra las áreas donde se ha aplicado composición para el cuidado de la piel;

la Fig. 5 es una vista en planta superior de una realización de un envoltorio que comprende una lámina barrera en una posición abierta con la compresa higiénica mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 6 es una vista en planta superior del envoltorio y la compresa higiénica mostrados en la Fig. 5 con la aleta doblada sobre la lámina superior de la compresa higiénica;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva del envoltorio mostrado en la Fig. 5;

la Fig. 8 es una vista en perspectiva fragmentada del envoltorio mostrado en la Fig. 7 con el extremo libre de la cubierta de cierre de la aleta doblado hacia fuera con respecto a la lámina principal del envoltorio;

la Fig. 9 es un corte transversal (tomado a lo largo de la línea central) del envoltorio con la compresa higiénica contenida en el mismo en una configuración doblada;

la Fig. 10 es una vista en perspectiva del envoltorio envasando la compresa higiénica;

la Fig. 11 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de un envoltorio que comprende una lámina barrera en una posición abierta con una realización alternativa de una compresa higiénica; y

la Fig. 12 es un gráfico de tensión de cizalla frente a viscosidad en un ejemplo de composición para el cuidado de la piel.

Descripción detallada de la invención

Todas las referencias citadas están incorporadas en su totalidad como referencia en la presente memoria. La mención de cualquiera de las referencias no supone una admisión referente a ninguna determinación sobre su disponibilidad como estado de la técnica para la invención reivindicada.

“Que comprende” significa que se pueden añadir otras etapas y otros elementos que no afectan al resultado final. Este término abarca los términos “que consiste en” y “que básicamente consiste en”.

Todos los porcentajes, relaciones y proporciones usadas en la presente memoria son en peso, salvo que se indique lo contrario.

A. Artículo absorbente

En la presente memoria, “artículo absorbente” se refiere a dispositivos que absorben y contienen exudados corporales y, más concretamente, se refiere a dispositivos que se colocan contra la piel de un usuario para absorber y contener

los diversos exudados descargados desde el cuerpo. En la presente memoria, “desechable” se utiliza para describir artículos absorbentes que después de un único uso no están previstos para ser lavados o recuperados o reutilizados de otra forma como artículo absorbente. Ejemplos de artículos absorbentes desechables incluyen prendas de higiene femenina tales como compresas higiénicas y salvaslips, pañales, bragas para adultos incontinentes, mallas para pañal, bragas pañal, y similares.

Los artículos absorbentes desechables de forma típica comprenden una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina inferior impermeable a los líquidos unida a la lámina superior y un núcleo absorbente colocado entre la lámina superior y la lámina inferior. Los artículos absorbentes desechables y sus componentes, incluidas la lámina superior, la lámina inferior, el núcleo absorbente y cualquier capa individual de estos componentes, tienen una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda de vestir. En la presente memoria, “superficie orientada hacia el cuerpo” significa la superficie del artículo o componente que está prevista para ser llevada orientada o adyacente al cuerpo del usuario, mientras que la “superficie orientada hacia la prenda de vestir” está en la cara opuesta y está prevista para ser llevada orientada o adyacente a la prenda interior del usuario cuando lleve puesto el artículo absorbente desechable.

En la presente memoria, la expresión “superficie en contacto con el cuerpo” de un artículo absorbente es una o más superficies de cualquier componente del artículo que está en contacto con el usuario en algún momento durante el período de uso. Las superficies en contacto con el cuerpo incluyen, aunque no de forma limitativa, partes de la lámina superior, aletas, dobleces vueltos para las piernas, región de cintura, paneles laterales, lengüetas de sujeción, etc., que están en contacto con el usuario durante el uso.

La siguiente descripción analiza de forma general los materiales del núcleo absorbente, la lámina superior y la lámina de respaldo que resultan útiles en artículos absorbentes desechables, aunque no es preciso que el artículo absorbente los tenga todos necesariamente. Se debe entender que esta descripción general se refiere a estos componentes de los artículos absorbentes específicos mostrados en las Fig. 1-3 y descritos detalladamente a continuación, además de los de otros artículos absorbentes desechables que se describen de forma general en la presente memoria.

En general, el núcleo absorbente es capaz de absorber o retener líquidos (p. ej., menstruación, orina y/o otros exudados corporales). El núcleo absorbente es preferiblemente compresible, adaptable y no irritante para la piel del usuario. El núcleo absorbente puede estar fabricado en una amplia gama de tamaños y de formas (p. ej., en forma rectangular, oval, de reloj de arena, de “T”, de hueso de perro, asimétrica, etc.). El núcleo absorbente puede incluir cualquier material de una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos usados ordinariamente en artículos absorbentes, tales como pasta de madera triturada, denominada generalmente “fieltro de aire”. Ejemplos de otros materiales absorbentes de uso en el núcleo absorbente incluyen guata de celulosa plisada; polímeros para masa fundida soplada incluyendo coformación; fibras celulósicas químicamente rigidizadas, modificadas o reticuladas; fibras sintéticas, como fibras de poliéster plegadas; turba; tejido incluyendo envolturas tejidas y estratificados de tejidos; espumas absorbentes; esponjas absorbentes; polímeros superabsorbentes; materiales gelificantes absorbentes; o cualquier otro material equivalente o combinaciones de material, o mezclas de éstos.

La configuración y estructura del núcleo absorbente también se pueden variar (p. ej., el núcleo absorbente puede tener zonas de diferente espesor y/o tener un perfil más grueso en el centro; gradientes hidrófilos; gradientes del compuesto absorbente, gradientes superabsorbentes; o zonas de menor densidad promedio y menor peso base promedio, etc., zonas de captación; o puede comprender una o más capas o estructuras). La capacidad absorbente total del núcleo absorbente debería, sin embargo, ser compatible con el diseño de la carga y el uso previsto del artículo absorbente. Además, el tamaño y la capacidad absorbente del núcleo absorbente puede variar para acomodar los diferentes usos como pañales, compresas para incontinencia, salvaslips, compresas higiénicas y compresas higiénicas para la noche, y para adaptarse a los diferentes usuarios, de bebés hasta adultos.

El núcleo absorbente puede incluir otros componentes absorbentes que se utilizan frecuentemente en artículos absorbentes, por ejemplo, una capa protectora, una capa de succión por capilaridad o capa de captación, o una hoja superior para aumentar el confort del usuario.

La hoja superior es preferiblemente amoldable, de tacto suave y no irritante para la piel del usuario. Además, la hoja superior es permeable a los líquidos, permitiendo que los líquidos (p. ej., menstruación y/o orina) penetren fácilmente a través de su espesor. Una lámina superior adecuada puede fabricarse a partir de una amplia gama de materiales tales como materiales tejidos y no tejidos (p. ej., una banda no tejida de fibras); materiales poliméricos tales como películas termoplásticas formadas con aberturas, películas de plástico con aberturas y películas termoplásticas hidroconformadas; espumas porosas; espumas reticuladas; películas termoplásticas reticuladas y mallas termoplásticas. Materiales tejidos y no tejidos adecuados pueden comprender fibras naturales (p. ej., fibras de madera o algodón), fibras sintéticas (p. ej., fibras poliméricas tales como fibras de poliéster, polipropileno o polietileno) o una combinación de fibras naturales y fibras sintéticas. Si la hoja superior comprende una banda no tejida, dicha banda puede estar fabricada mediante una gran variedad de técnicas conocidas. Por ejemplo, la banda puede ser de ligado por hilado, cardado, tendido en húmedo, masa fundida soplada, hidroligado, combinaciones de los mismos o similares.

La lámina inferior es impermeable a los líquidos (p. ej., sangre menstrual y/u orina) y preferiblemente se fabrica a partir de una película plástica fina, aunque también pueden utilizarse otros materiales flexible impermeables a los líquidos. En la presente memoria, “flexible” se refiere a materiales que son amoldables y que se adaptan fácilmente a

la forma general y el contorno del cuerpo humano. La hoja inferior evita que los exudados absorbidos y contenidos en el núcleo absorbente humedezcan los artículos que están en contacto con el artículo absorbente tales como sábanas, bragas, pijamas o prendas interiores. La hoja inferior puede, por tanto, comprender un material tejido o no tejido, películas poliméricas tales como películas termoplásticas de polietileno o polipropileno, o materiales compuestos tales como un material no tejido recubierto por una película. Una hoja inferior adecuada es una película de polietileno que tiene un espesor de aproximadamente 0,012 mm (0,5 mil) a aproximadamente 0,051 mm (2,0 mils). Películas de polietileno ilustrativas fabrican Clopay Corporation de Cincinnati, Ohio, con la designación P18-1401, y Tredegar Film Products de Terre Haute, Indiana, con la designación XP-39385. La lámina de respaldo puede estar en relieve y/o tener un acabado mate para proporcionar un aspecto más parecido al de la ropa. Además, la hoja posterior puede permitir el escape de vapor desde el núcleo absorbente (es decir, la hoja posterior es transpirable) aunque evita el paso de los exudados a través de la hoja posterior. El tamaño de la hoja inferior depende del tamaño del núcleo absorbente y del diseño concreto del artículo absorbente seleccionado.

La lámina inferior y la lámina superior están colocadas adyacente a la superficie en contacto con la prenda de vestir y adyacente a la superficie orientada hacia el cuerpo, respectivamente, del núcleo absorbente. El núcleo absorbente está preferiblemente unido a la lámina superior, a la lámina de respaldo o a ambas mediante cualquier medio de unión como los conocidos en la técnica. Sin embargo, se contemplan realizaciones de la presente invención en las que porciones de todo el núcleo absorbente no están unidas a la lámina superior o a la lámina inferior o a ninguna de las dos.

Por ejemplo, la lámina superior y/o la lámina de respaldo pueden estar unidas al núcleo absorbente o entre sí de cualquier manera adecuada conocida en la técnica. El término "unido", como se usa en esta memoria descriptiva, abarca configuraciones en las que un elemento se asegura directamente a otro elemento fijando el elemento directamente al otro elemento; configuraciones en las que el elemento se asegura indirectamente al otro elemento fijando el elemento a un(os) miembro(s) intermedio(s) que, a su vez, se fija(n) al otro elemento; y configuraciones en las que un elemento forma parte del otro elemento, es decir, un elemento es prácticamente parte del otro elemento. La lámina de respaldo y/o la lámina superior pueden estar unidas al núcleo absorbente o entre sí mediante una capa continua uniforme de adhesivo, una capa de adhesivo con dibujo o una serie de líneas separadas, espirales o puntos de adhesivo. Los adhesivos que se ha descubierto que son satisfactorios son fabricados por H. B. Fuller Company of St. Paul, Minnesota, con la designación HL-1258 o H-2031. El medio de unión preferiblemente comprende una red discontinua de filamentos de adhesivo tal como se describe en US-4.573.986, concedida a Minetola y col. el 4 de marzo de 1986, incorporada como referencia en la presente memoria. Un medio de unión ilustrativo de una red de diseño abierto de filamento comprende varias líneas de filamento adhesivos enrollados formando un diseño en espiral como ilustran en el aparato y el método descritos en las patentes US-3.911.173, concedida a Sprague, Jr. el 7 de octubre de 1975; US-4.785.996, concedida a Zwieker y col. el 22 de noviembre de 1978; y US-4.842.666, concedida a Werenicz el 27 de junio de 1989. De forma alternativa, el medio de unión puede comprender uniones por calor, uniones por presión, uniones ultrasónicas, uniones mecánicas dinámicas o cualquier otro medio de unión apropiado o combinaciones de estos medios de unión según se conocen en la técnica.

Las composiciones para el cuidado de la piel se aplican a al menos una parte de la superficie en contacto con el cuerpo del artículo absorbente. La composición para el cuidado de la piel se aplica a una parte o a la totalidad de la superficie en contacto con el cuerpo. Es preferible aplicar la composición para el cuidado de la piel a la totalidad de la superficie en contacto con el cuerpo. Además, la composición para el cuidado de la piel se puede aplicar a la superficie en contacto con la prenda de vestir del artículo absorbente si se desea. La composición para el cuidado de la piel se puede aplicar con cualquier configuración adecuada, tales como una pluralidad de rayas, una pluralidad de líneas onduladas, una pluralidad de puntos, etc. La composición para el cuidado de la piel es de base oleosa. En la presente memoria, el término "base oleosa" significa prácticamente exento de agua. Más adelante se describen detalles de las composiciones para el cuidado de la piel.

El artículo absorbente está provisto de una lámina barrera. Una lámina barrera se trata para reducir la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera. Preferiblemente, la lámina barrera evita prácticamente la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera. Más preferiblemente, la lámina barrera evita completamente la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera. En la presente memoria, los términos "migrar" o "migración" significan que la composición para el cuidado de la piel se desplaza de un lugar a otro lugar mediante, por ejemplo, un contacto directo o una filtración a través de un material interpuesto. En la presente memoria, la expresión "evitar prácticamente" significa que una lámina barrera evita la migración de una cantidad considerable de una composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera. El nivel de inhibición (es decir, efecto de durabilidad) de la lámina barrera contra la composición para el cuidado de la piel se puede medir mediante un Ensayo de migración acelerada. El Ensayo de migración acelerada incluye las siguientes etapas: (1) colocar un material de ensayo de 120 x 120 mm (es decir, lámina barrera) sobre un papel secante de 120 x 120 mm suministrado por Daishowa Paper Manufacturing Co. Ltd., 4-1-1, Imai, Fuji, Shizuoka, 417, Japón, (2) colocar ambas láminas sobre una caja de petri de plástico transparente fabricada por Becton Dickson and Company con el nombre de Petri Dish 1005 Falcon desechable que tiene un diámetro de 100 mm, de manera que el material de ensayo esté orientado hacia arriba, (3) colocar la composición para el cuidado de la piel moldeada en 12 mm de diámetro x 4 mm de espesor en el centro del material de ensayo, (4) colocar la tapa de la caja de petri de plástico al tiempo que se tira de los cuatro extremos de las láminas de manera que no exista espacio aparente entre el material de ensayo y el papel secante, donde se completa la muestra del ensayo de migración, (5) mantener la muestra del ensayo de migración en una incubadora a $40 \pm 1^\circ\text{C}$, y (6) observar una mancha de aceite visible sobre el papel secante a simple vista desde el fondo de la caja de petri con una distancia de 10 cm cada 2 horas. Si se observa una

mancha de aceite visible sobre el papel secante en el momento de la observación, se considera que ha ocurrido la migración de una composición para el cuidado de la piel a través de una lámina barrera y que una lámina barrera tiene un efecto de durabilidad bajo la condición acelerada para evitar la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera inferior al tiempo de la última observación. Una lámina barrera preferiblemente tiene un efecto de durabilidad de 12 horas en condición acelerada, más preferiblemente un efecto de durabilidad de 24 horas en condición acelerada y con máxima preferencia un efecto de durabilidad de 48 horas en condición acelerada. Más adelante se describen detalles de la lámina barrera.

La lámina barrera está dispuesta para cubrir directa o indirectamente una parte del artículo absorbente que no se desea que esté expuesta a la composición para el cuidado de la piel. La lámina barrera reduce y preferiblemente prácticamente evita la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera hacia la parte del artículo absorbente. Por ejemplo, la lámina barrera puede cubrir una parte del artículo absorbente, tal como un adhesivo que une elementos del artículo absorbente para construir el artículo absorbente, un adhesivo para fijar el artículo absorbente al cuerpo del usuario o a la prenda interior del usuario, una parte de la lámina superior del artículo absorbente que no se desea que esté provista de la composición para el cuidado de la piel o una parte de la lámina de respaldo del artículo absorbente que no se desea que esté provista de la composición para el cuidado de la piel.

La lámina barrera puede estar dispuesta para cubrir directa o indirectamente una parte del artículo absorbente que está provista de la composición para el cuidado de la piel. La lámina barrera reduce y preferiblemente prácticamente evita la migración de la composición para el cuidado de la piel desde la parte del artículo absorbente que está provista con la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera hacia, p. ej., otras partes del artículo absorbente, partes de otros artículos absorbentes diferentes o partes de otros artículos diferentes. Por ejemplo, la lámina barrera puede cubrir una parte del artículo absorbente que está provista con la composición para el cuidado de la piel tal como una lámina superior o puede cubrir y envolver la totalidad del artículo absorbente.

La lámina barrera se puede utilizar como un elemento del artículo absorbente tal como una lámina superior o una lámina de respaldo. Si la lámina barrera se utiliza como una lámina superior, la lámina superior ayuda a reducir la migración de la composición para el cuidado de la piel que se proporciona en la lámina superior a través de la lámina superior hacia el núcleo absorbente. Si la lámina barrera se utiliza como una lámina de respaldo, la lámina de respaldo ayuda a reducir la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina de respaldo.

Una realización preferida de un artículo absorbente se muestra en la Fig. 1. En la Fig. 1 se muestra una compresa higiénica que es un tipo de dispositivo de barrera femenino y se utiliza para uso externo alrededor de la región pudenda del usuario. Como muestra la Fig. 1, la compresa higiénica 20 preferiblemente comprende un medio absorbente (o “parte de cuerpo principal”) 22 y dos aletas 24 opcionales. La compresa higiénica 20 tiene dos superficies, una superficie orientada hacia el cuerpo o “superficie hacia el cuerpo” y una superficie 20 B de la prenda de vestir. La compresa higiénica 20 se muestra en la Fig. 1 vista desde su superficie hacia el cuerpo 20A. La superficie hacia el cuerpo 20A está prevista para ser llevada adyacente al cuerpo del usuario. La superficie 20 B de la prenda de vestir está prevista para ser colocada adyacente a la prenda interior del usuario cuando la compresa higiénica 20 se lleva puesta. En la realización que se muestra en la Fig. 1, la “superficie en contacto con el cuerpo” incluye la superficie hacia el cuerpo 20A.

La compresa higiénica 20 tiene dos líneas centrales, una línea central longitudinal principal L y una línea central transversal principal T. El término “longitudinal”, en la presente memoria, se refiere a una línea, eje o dirección en el plano de la compresa higiénica 20 que está en general alineada con (p. ej., aproximadamente paralela a) un plano vertical que biseca una usuaria de pie en mitades de cuerpo izquierda y derecha cuando lleva puesta la compresa higiénica 20. Los términos “transversal” o “lateral” en la presente memoria son intercambiables y se refieren a una línea, eje o dirección que está dentro del plano de la compresa higiénica 20 y que generalmente es perpendicular a la dirección longitudinal.

La Fig. 1 muestra que la parte 22 del cuerpo principal de la compresa higiénica 20 comprende la parte de la compresa higiénica sin la aleta 24. La parte 22 del cuerpo principal tiene dos bordes 26 longitudinales separados, dos bordes finales o transversales (o “extremos”) 28 separados que forman conjuntamente la periferia 30 de la parte del cuerpo principal. La parte 22 del cuerpo principal también tiene dos regiones finales que se designan primera región final 32 y segunda región final 34. Una región central 36 está dispuesta entre las regiones finales 32 y 34. Las regiones finales 32 y 34 se extienden hacia fuera en dirección longitudinal desde el borde de la región central 36 en aproximadamente 1/8 a aproximadamente 1/3 de la longitud de la parte del cuerpo principal. La patente US-4.690.680, concedida a Higgins el 1 de septiembre de 1987, contiene una descripción detallada de las características de una región central y dos regiones finales de una compresa higiénica.

La parte 22 del cuerpo principal de la compresa higiénica 20 puede ser de cualquier espesor, incluyendo relativamente gruesa, de espesor intermedio, relativamente fina o incluso muy fina (o “ultra fina”). Una compresa higiénica 20 “ultra fina” como se describe en las patentes US-4.950.264 y US-5.009.653, concedidas a Osborn, tiene preferiblemente un espesor de menos de aproximadamente 3 milímetros. La realización de la compresa higiénica 20 que se muestra en los dibujos está prevista como ejemplo de una compresa higiénica ultra fina. La parte 22 del cuerpo principal de la compresa higiénica 20 también puede ser relativamente flexible de manera que resulte cómoda al usuario. No obstante, se debe entender que la compresa higiénica que se muestra es simplemente una realización y que la presente invención no se limita a artículos absorbentes del tipo mostrado en los dibujos o que tengan las configuraciones específicas mostradas en los dibujos.

La Fig. 2 muestra los componentes individuales de la parte 22 del cuerpo principal de la compresa higiénica 20. La parte 22 del cuerpo principal de la compresa higiénica 20 preferiblemente comprende al menos tres componentes principales. Estos componentes incluyen una lámina superior 38 permeable a los líquidos, una lámina de respaldo 40 impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente 42 colocado entre la lámina superior 38 y la lámina de respaldo 40. De forma opcional, el núcleo absorbente 42 puede incluir otros componentes tales como un componente de captación 44. El componente de captación 44 puede ser un componente separado colocado entre la lámina superior 38 y el núcleo absorbente 42 o puede comprender parte de una lámina superior compuesta o parte del núcleo absorbente 42.

Una lámina superior 38 que es especialmente adecuada para usar en la compresa higiénica 20 comprende una película conformada por aberturas. Para la lámina superior, se prefieren las películas conformadas con aberturas, porque son permeables a los exudados corporales y, cuando están conformadas por aberturas adecuadamente, tienen una reducida tendencia a permitir que los líquidos vuelvan a pasar y rehumedezcan la piel del usuario. Por tanto, la superficie de la película formada que está en contacto con el cuerpo permanece seca, reduciendo de ese modo el ensuciamiento del cuerpo y creando un tacto más cómodo para el usuario. Películas conformadas adecuadamente se describen en las patentes US-3.929.135, titulada "Absorptive Structures Having Tapered Capillaries" y concedida a Thompson el 30 de diciembre de 1975; US-4.324.246, titulada "Disposable Absorbent Article Having A Stain Resistant Topsheet" y concedida a Mullane y col. el 13 de abril de 1982; US-4.342.314, titulada "Resilient Plastic Web Exhibiting Fiber-Like Properties" y concedida a Radel y col. el 3 de agosto de 1982; US-4.463.045, titulada "Macroscopically Expanded Three-Dimensional Plastic Web Exhibiting Non-Glossy Visible Surface and Cloth-Like Tactile Impression" y concedida a Ahr y col. el 31 de julio de 1984; US-4.780.352, titulada "Covering Structure For Absorbent Hygienic Sanitary Products, and an Absorbent Product Having Such A Covering" y concedida a Palumbo el 25 de octubre de 1988; US-5.006.394, titulada "Multilayer Polymeric Film" y concedida a Baird el 9 de abril de 1991, y WO 96/00548, publicada el 11 de enero de 1996.

En una realización preferida, la lámina superior 38 comprende una película conformada por aberturas hecha conforme a las patentes US-4.342.314, concedida a Radel y col., y US-4.463.045, concedida a Ahr y col., que comercializa The Procter & Gamble Company de Cincinnati, OH, en compresas higiénicas como la lámina superior DRI-WEAVE. Dicha película con aberturas se obtiene preferiblemente como el producto número X-5652 de Tredegar Film Products de Terre Haute, IN. En esta realización preferida, durante la fabricación, la resina utilizada para conformar la película con aberturas se suministra preferiblemente con un tensioactivo incorporado en la misma.

En realizaciones preferidas de la presente invención, la superficie hacia el cuerpo de la lámina superior 38 es hidrófila de manera que el líquido se transferirá a través de la lámina superior más fácilmente. Si la lámina superior está fabricada con un material hidrófobo, al menos la superficie superior de la lámina superior está tratada para que sea hidrófila y los líquidos puedan pasar a través de la lámina superior más rápidamente. Esto reduce la probabilidad de que el fluido menstrual fluya por fuera en lugar de hacia dentro de la lámina superior y sea absorbido por el núcleo absorbente. La superficie hacia el cuerpo de la lámina superior 38 puede convertirse en hidrófila mediante tratamiento con un tensioactivo. Métodos adecuados para tratar una lámina superior con un tensioactivo se describen en las patentes US-4.950.254, concedida a Osborn; US-4.988.344, titulada "Absorbent Articles with Multiple Layer Absorbent Layers" y concedida a Reising y col. el 29 de enero de 1991, y US-4.988.345, titulada "Absorbent Articles Rapid Acquiring Absorbent Cores" y concedida a Reising el 29 de enero de 1991.

Una lámina de respaldo 40 que resulta especialmente adecuada para usar en la compresa higiénica 20 comprende una película de polietileno que tiene un espesor de aproximadamente 0,012 mm (0,5 mil) a aproximadamente 0,051 mm (2,0 mils) como se ha indicado anteriormente. Un material de lámina de respaldo adecuado se obtiene como el producto número 18-1401 de Clopay Corporation de Cincinnati, Ohio. Un material de lámina de respaldo transpirable adecuado es un estratificado de una película con aberturas tal como el que se describe en US-3.929.135, concedida a Thompson, que se invierte de manera que las aberturas de menor tamaño de los capilares cónicos estén orientadas hacia el núcleo absorbente 42 que está estratificado mediante adhesivo a una película microporosa tal como la que se describe en US-4.777.073, concedida a Exxon.

Un núcleo absorbente 42 que resulta especialmente adecuado para usar en la compresa higiénica 20 comprende un material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces. En esta realización preferida, este material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces comprende aproximadamente 52% de fibras de celulosa, aproximadamente 20% de fibra bicomponente, aproximadamente 25% de partículas de material conformador de hidrogel superabsorbente (o material gelificante absorbente) y aproximadamente 3% de aglutinante de látex. El núcleo absorbente 42 preferiblemente tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 150 g/m² (aproximadamente 125 g/yd²), incluyendo las partículas de material gelificante absorbente. Preferiblemente, este núcleo absorbente 42 no tejido tendido al aire con múltiples enlaces se conforma depositando tres corrientes de fibras de celulosa y bicomponentes, con partículas de material gelificante absorbente 58 tendidas con la última corriente de fibras para conformar la parte del fondo del núcleo absorbente. Aunque el núcleo absorbente 42 se muestra como un estratificado en las Fig. 2 y 3, en realizaciones preferidas, las fibras se mezclan entre sí para conformar una banda única. Dicho material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces se obtiene preferiblemente en forma de rollo como el producto 915000X313 de Merfin Hygienic Products.

En realizaciones alternativas, el material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces utilizado como el núcleo absorbente se puede unir utilizando algún material distinto del látex (tal como almidón o PVA, por ejemplo). En otra realización alternativa, el núcleo absorbente se puede conformar como un estratificado que tiene preferiblemente

también un peso por unidad de superficie de aproximadamente 150 g/m² y comprende dos (o más) capas de material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces con las partículas de material gelificante absorbente entre las mismas. Estructuras de núcleo absorbente estratificado adecuadas se describen en general en las patentes US-4.950.264 y US-5.009.653, concedidas a Osborn, y US-5.460.623, concedida a Emenaker y col. Otro núcleo absorbente adecuado se describe en la publicación número WO 95/07674 de PCT, publicada el 23 de marzo de 1995.

En el caso de compresas higiénicas de mayor espesor, el núcleo absorbente 42 comprende preferiblemente “fieltro de aire”. Núcleos centrales absorbentes adecuados para compresas higiénicas de mayor espesor se describen en US-5.234.422, concedida a Sneller y col. En una realización preferida, la lámina superior 38, el componente de captación 44 y el núcleo absorbente 42 pueden estar provistos con canales en relieve como se muestra en la patente de Sneller y col. Si se utilizan tales canales en relieve, los canales preferiblemente se hallan de forma lateral por fuera de las líneas cóncavas orientadas longitudinalmente 56A que definen las caras de la ventana no unida 54.

El núcleo absorbente 42 incluye de forma opcional un componente de captación 44. El componente de captación 44 se puede hacer a partir de cualquier material adecuado. El componente de captación 44 puede comprender, por ejemplo materiales tejidos o no tejidos. Las fibras o demás componentes de estos materiales pueden ser sintéticos o parcialmente sintéticos o parcialmente naturales. Fibras sintéticas adecuadas incluyen fibras de poliéster, polipropileno, polietileno, nylon, viscosa, rayón o acetato de celulosa. Fibras naturales adecuadas incluyen algodón, celulosa u otras fibras naturales. El componente de captación 44 también puede comprender al menos parcialmente fibras de celulosa reticuladas. Si el componente de captación 44 es un material no tejido, puede estar hecho mediante diversos procesos diferentes. Estos procesos incluyen, aunque no de forma limitativa: tendido al aire, tendido en húmedo, aglomerado de fibras cortadas, ligado por hilado, cardado, ligado térmicamente, ligado por chorro de aire, ligado con polvo, ligado con látex, ligado con disolvente, ligado por chorro de agua y combinaciones de los mismos.

Un componente de captación 44 que resulta especialmente adecuado para usar en la compresa higiénica 20 comprende un estratificado de dos materiales no tejidos. La capa más alta preferiblemente comprende un material no tejido de polipropileno ligado por hilado de 22,5 g/m² (19 g/yd²) denominado 065MLPV60U (o “P-9”) que se obtiene de Fiberweb, North America de Washougal, WA. La capa subyacente preferiblemente comprende un material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces que está ligado térmicamente utilizando ligado con polvo y ligado con látex. En una realización preferida, este material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces comprende aproximadamente 77% de fibras de celulosa, aproximadamente 20% de aglutinante en polvo y aproximadamente 3% de aglutinante de látex (1,5% pulverizado sobre cada cara de la banda) y tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 60 g/m² (aproximadamente 50 g/yd²). Dicho no tejido tendido al aire con enlaces múltiples se obtiene preferiblemente como el producto núm. 90830X312 de Merfin Hygienic Products, Ltd. de Delta, British Columbia, Canadá. Estas dos capas no tejidas preferiblemente se estratifican entre sí mediante deposición del material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces sobre el material no tejido de polipropileno ligado por hilado. El material ligado por hilado se utiliza como un coadyuvante del proceso o banda de vehículo en el proceso de conformación de este estratificado.

En realizaciones alternativas, el material no tejido de polipropileno ligado por hilado puede tener un peso por unidad de superficie mayor o menor o puede ser sustituido por un tejido tendido al aire, un tejido tendido en húmedo o cualquiera de los materiales descritos anteriormente. Si se utiliza un tejido tendido en húmedo en lugar de un material no tejido de polipropileno, la orientación del estratificado preferiblemente se invierte de manera que en el producto final, el material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces yace sobre la capa de tejido tendido en húmedo. En el caso de compresas higiénicas más gruesas, se puede utilizar cualquiera de los componentes de captación descritos anteriormente. De forma adicional, en una realización de compresa higiénica más gruesa preferida, se puede utilizar un material tendido al aire ligado con látex de baja densidad como el componente de captación entero (es decir, no se precisa una lámina superior terciaria). Un material tendido al aire ligado con látex de baja densidad adecuado para esta finalidad es un material que tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 80 g/m² conocido como el producto número FG413MHB, que se obtiene de Walkisoft, USA de Mt. Holly, NC.

La lámina superior 38, la lámina de respaldo 40 y el núcleo absorbente 42 se pueden montar en diversas configuraciones conocidas en la técnica (incluyendo configuraciones laminares o de tipo “sándwich” y configuraciones enrolladas o de tipo “tubo”). Las Fig. 1-3 muestran una realización preferida de la compresa higiénica 20 montada en una estructura de tipo sándwich. En las Fig. 1-3, la lámina superior 38 y la lámina de respaldo 40 tienen dimensiones de longitud y anchura generalmente mayores que las del núcleo absorbente 42. La lámina superior 38 y la lámina de respaldo 40 se extienden más allá de los bordes del núcleo absorbente 42 para conformar las partes de la periferia 30. En la realización que se muestra en las Fig. 2 y 3 que tienen el componente de captación 44, la cara orientada hacia la prenda de vestir de la lámina superior 38 se une preferiblemente a la cara orientada hacia el cuerpo del núcleo absorbente (es decir, la cara orientada hacia el cuerpo del componente de captación 44). Si el núcleo absorbente 42 tiene una estructura laminar, todas las capas pueden estar unidas entre sí, si se desea. El componente de captación 44 puede estar unido al núcleo absorbente 42, si se desea. Si estos componentes están unidos, pueden estar unidos de cualquiera de las maneras descritas anteriormente en la presente memoria. La lámina de respaldo 40 está preferiblemente unida a la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente 42 mediante adhesivos.

Las partes de la lámina superior 38 y la lámina de respaldo 40 que se extienden más allá de los bordes del núcleo absorbente 42 están preferiblemente también unidas entre sí. Preferiblemente, en la realización mostrada, estas partes de la lámina superior 38 y la lámina de respaldo 40 se unen utilizando adhesivos sobre prácticamente la totalidad de las partes que se extienden más allá de los bordes del núcleo absorbente 42 y una junta plegada en los bordes finales

28 de la parte 22 del cuerpo principal donde la lámina superior 38 y la lámina de respaldo 40 se densifican mediante la aplicación de presión o calor y presión.

La compresa higiénica 20 mostrada en las Fig. 1-3, como se ha mencionado anteriormente, comprende un par de aletas 24 opcionales que están unidas a la parte 22 del cuerpo principal. Las aletas 24 se extienden lateralmente hacia el exterior de los bordes 26 de la cara longitudinal de la parte 22 del cuerpo principal, desde sus bordes proximales 60 hacia sus bordes distales (o “extremos libres”) 62. Las aletas 24 se extienden hacia fuera desde al menos la región central 36 de la parte 22 del cuerpo principal.

Las aletas 24 pueden estar unidas a la parte 22 del cuerpo principal de cualquier manera adecuada. Preferiblemente, en la realización que se muestra en las Fig. 1-3, las aletas 24 son parte integral de la parte 22 del cuerpo principal (es decir, las aletas 24 comprenden extensiones integrales de la lámina superior 38 y la lámina de respaldo 40). En otra realización alternativa, las aletas 24 pueden comprender componentes separados que se unen a la parte 22 del cuerpo principal. Las aletas 24 están unidas (o asociadas) a la parte 22 del cuerpo principal a lo largo de una articulación. Esta articulación es de forma típica una articulación orientada longitudinalmente (o “longitudinal”) tales como las líneas de articulación 68. En la presente memoria, los términos “articulación” (o “línea de articulación”) se refieren a la región donde las aletas 24 se extienden desde la parte 22 del cuerpo principal o están unidas a la misma. La línea de articulación 68 de la realización ilustrada en los dibujos se puede considerar definida por regiones o líneas cóncavas orientadas hacia el interior. Cuando el usuario lleva puesta la compresa higiénica 20, las aletas 24 están plegadas por debajo de la prenda interior del usuario. Las aletas 24 están de forma típica plegadas a lo largo o adyacentes a los bordes proximales 60. Si la anchura de la entrepierna de la prenda interior del usuario es más estrecha que la parte 22 del cuerpo principal, las aletas 24 se pueden plegar a lo largo de una parte longitudinal de la parte 22 del cuerpo principal, por dentro del borde proximal 60. Si la anchura de la entrepierna de la prenda interior del usuario es más ancha que la parte 22 del cuerpo principal, las aletas 24 se pueden plegar a lo largo de una bisagra 70 de la parte 22 del cuerpo principal que se describe a continuación.

La compresa higiénica puede tener primeras aletas (aletas frontales) y segundas aletas (aletas posteriores). La primera aleta está desplazada hacia un borde final (borde frontal) de la compresa higiénica desde la línea central transversal de la compresa higiénica. La primera aleta está plegada sobre la lámina superior antes del uso de la compresa higiénica. La segunda aleta está desplazada hacia el otro borde final (borde posterior) de la compresa higiénica desde la línea central transversal de la compresa higiénica. La segunda aleta está plegada sobre la lámina superior antes del uso de la compresa higiénica. Cuando se utiliza la compresa higiénica, la primera aleta se pliega de manera que envuelva la región de entrepierna de la prenda interior del usuario y la segunda aleta se extiende en la región posterior de la prenda interior del usuario.

Las aletas 24 pueden estar en cualquier configuración adecuada. Aletas adecuadas se describen en la patente reexaminada número B1 4.589.876, titulada “compresa higiénica” y concedida a Van Tilburg, con certificado de reexamen emitido el 27 de abril de 1993; las patentes US-4.687.478, titulada “Shaped Sanitary Napkin With Flaps” y concedida a Van Tilburg el 18 de agosto de 1987; US-5.389.094, titulada “Absorbent Article Having Flaps and Zones of Differential Extensibility” y concedida a Lavash y col. el 14 de febrero de 1995; US-5.558.663, titulada “Absorbent Article Having Undergarment Covering Components With Zones of Extensibility” y concedida a Weinberger y col. el 24 de septiembre de 1996 (que describe una alternativa a las aletas aplicadas por el usuario); y la publicación PCT internacional número WO 97/12577, titulada “Absorbent Article Having Flaps With Step Configuration and Zones of Extensibility” y presentada el 3 de octubre de 1996 en nombre de Lash y col.

La compresa higiénica 20 que se muestra en las Fig. 1-3 puede tener una región deformada que forma una bisagra 70 entre la parte 22 del cuerpo principal y al menos una parte de las aletas 24. La compresa higiénica 20 preferiblemente tiene también al menos una zona de extensibilidad (o “zona de extensibilidad diferencial”) 72 para liberar las tensiones de las aletas 24 cuando están plegadas alrededor de la entrepierna de unas bragas. Esto se describe en la publicación PCT WO 97/12576, publicada el 10 de abril de 1997 y titulada “Absorbent Article Having Flaps With A Deformed Hinge And Zones Of Extensibility”.

La superficie 20 B de la prenda de vestir de la compresa higiénica 20 puede incluir, y preferiblemente incluye, fijadores para asegurar la compresa higiénica a la región de entrepierna de la prenda interior del usuario. Las Fig. 1 y 2 muestran el fijador de almohadilla central 82 que está adaptado para asegurar la parte 22 del cuerpo principal de la compresa higiénica a la región de entrepierna de una prenda interior. El fijador de almohadilla central 82 se proporciona en al menos a parte de la superficie 20 B de la prenda de vestir (es decir, la cara de la lámina de respaldo orientada hacia la prenda de vestir) por debajo del núcleo absorbente. En una realización preferida, el fijador de almohadilla central 82 comprende un par de bandas o zonas de adhesivo separadas y orientadas longitudinalmente que están centradas alrededor de la línea central longitudinal L.

La superficie 20 B de la prenda de vestir de las aletas 24 puede incluir, y preferiblemente incluye, fijadores para ayudar a mantener las aletas 24 en su posición después de haber sido enrolladas alrededor del borde de la parte de entrepierna de la braga. Las aletas 24 se pueden mantener en su posición uniendo las aletas 24 a la prenda interior o a la aleta opuesta. El fijador de aleta 84 se proporciona sobre la superficie 20 B de la prenda de vestir de la aleta 24. En una realización preferida, el fijador de aleta 84 comprende un parche de adhesivo generalmente rectangular sobre la superficie 20 B de la prenda de vestir de la aleta 24.

Cuando la compresa higiénica tiene primeras aletas y segundas aletas como se ha descrito anteriormente, las primeras aletas pueden tener fijadores para asegurar la compresa higiénica en la región de entrepierna región de la prenda interior del usuario y las segundas aletas pueden tener fijadores para asegurar la compresa higiénica en la región posterior de la prenda interior del usuario.

Se puede utilizar cualquiera de los tipos de fijadores conocidos en la técnica, tales como fijadores adhesivos y fijadores mecánicos. Se ha comprobado que los fijadores que comprenden adhesivos funcionan bien para este fin, siendo preferidos los adhesivos sensibles a la presión. Los fijadores adhesivos son más preferiblemente adhesivos sensibles a la presión de masa fundida, que se pueden seleccionar del grupo que consiste en adhesivos de masa fundida sensibles a la presión basados en caucho de estireno, adhesivos de masa fundida sensibles a la presión basados en estireno butadieno y adhesivos de masa fundida sensibles a la presión basados en estireno isopreno. No obstante, los fijadores no se limitan a medios de unión adhesivos. Por ejemplo, la compresa higiénica 20 se podría asegurar a la prenda interior del usuario mediante fijadores mecánicos, tales como VELCRO, o la patente US-5.392.498, titulada "Non-Abrasive Skin Friendly Mechanical Fastening System" y concedida a Goulait y col. el 28 de febrero de 1995. De forma alternativa, se puede utilizar la combinación de fijadores adhesivos y fijadores mecánicos. Los fijadores adhesivos se pueden cubrir con forros desprendibles protectores del adhesivo, forros protectores del adhesivo de almohadilla central y forros protectores del adhesivo de las aletas. Los adhesivos sensibles a la presión deberían cubrirse con forros de protección del adhesivo que eviten que los adhesivos se peguen a superficies extrañas antes de su uso.

Las composiciones para el cuidado de la piel se aplican a al menos una parte de la superficie en contacto con el cuerpo de la compresa higiénica 20. La composición para el cuidado de la piel se puede aplicar a cualquier parte de la superficie en contacto con el cuerpo de la compresa higiénica 20. Si se desea, la composición para el cuidado de la piel se puede aplicar a una parte de la superficie hacia la prenda de vestir de la compresa higiénica 20. Sin embargo, es preferible que la composición para el cuidado de la piel no se aplique adyacente a los fijadores adhesivos tales como el fijador adhesivo de almohadilla central 82 y el fijador adhesivo de aletas 84 de manera que el adhesivo del fijador no se deteriore por la composición para el cuidado de la piel.

En la realización que se muestra en la Fig. 1, la composición para el cuidado de la piel se aplica preferiblemente a la totalidad de la lámina superior 38 de la parte 22 del cuerpo principal. La composición para el cuidado de la piel se aplica también preferiblemente a la totalidad del área de la lámina superior integral 38 de las aletas 24. De forma alternativa, la composición para el cuidado de la piel se puede aplicar únicamente a una parte de la lámina superior 38 de la parte 22 del cuerpo principal y/o a una parte de la lámina superior integral 38 de las aletas 24. Por ejemplo, la composición para el cuidado de la piel puede no ser aplicada al área de las aletas 24 que no se espera que entre en contacto con la piel del usuario en una condición de uso normal de la compresa higiénica 20 (p. ej., el área distal 91 de la aleta 24 que está adyacente al borde distal 62 [véase la Fig. 4]). No obstante, si la composición para el cuidado de la piel se aplica a una parte de la compresa higiénica de manera selectiva, es preferible que la composición para el cuidado de la piel se aplique al área de plegado 90 de las aletas por donde se espera que las aletas 24 se plieguen. La composición para el cuidado de la piel aplicada al área de plegado 90 de las aletas de la compresa higiénica 20 reduce el malestar del usuario tal como el picor y/o la abrasión debido al roce del área de plegado 90 de las aletas de la compresa higiénica 20 sobre la piel del usuario. Si la composición para el cuidado de la piel se aplica a una parte de la compresa higiénica de manera selectiva, también es preferible que la composición para el cuidado de la piel se aplique sobre las áreas 92 y 94 finales longitudinales de la compresa higiénica 20. La composición para el cuidado de la piel aplicada al área final frontal 92 de la compresa higiénica 20 tiende a reducir el picor en la región frontal de la compresa higiénica 20 (que corresponden a la parte del cuerpo del usuario que rodea el vello del pubis). La composición para el cuidado de la piel aplicada sobre el área final posterior 94 de la compresa higiénica 20 tiende a reducir la adherencia de la compresa higiénica a la piel del usuario en la región posterior de la compresa higiénica 20 (que corresponde a la parte del cuerpo del usuario que rodea el ano). También es preferible que la composición para el cuidado de la piel se aplique al área central 96 de la compresa higiénica 20. La composición para el cuidado de la piel aplicada sobre el área central 96 de la compresa higiénica 20 tiende a reducir la adherencia de la compresa higiénica a la piel del usuario en la región central de la compresa higiénica 20 (que corresponde a la parte del cuerpo del usuario que rodea la vulva). En otra realización, si la compresa higiénica 20 tiene remates a lo largo de los bordes 26 laterales longitudinales, la superficie de los remates se puede tratar con la composición para el cuidado de la piel.

La lámina barrera se utiliza para reducir, preferiblemente prácticamente evitar la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera. Por tanto, la lámina barrera resulta útil para proteger una parte deseada frente a la composición para el cuidado de la piel. La lámina barrera se puede utilizar para cubrir una parte de la compresa higiénica 20, tal como el adhesivo 84 de las aletas, el adhesivo 82 de la almohadilla central, una parte de la lámina superior 38 o una parte de la lámina de respaldo 40 para prácticamente evitar la migración de la composición para el cuidado de la piel hacia la misma. También se puede utilizar para cubrir una parte del núcleo absorbente 42 para prácticamente evitar la migración de la composición para el cuidado de la piel hacia la misma. La lámina barrera también se puede utilizar para cubrir adhesivos que unen los elementos de la compresa higiénica 20, tal como el adhesivo que une el núcleo absorbente 42 y la lámina superior 38, el adhesivo que une el núcleo absorbente 42 y la lámina de respaldo 40, el adhesivo que une la lámina superior 38 y la lámina de respaldo 40. La lámina barrera se puede utilizar como una lámina de envoltorio principal para cubrir la totalidad de la compresa higiénica 20 que está provista de la composición para el cuidado de la piel de manera que la composición para el cuidado de la piel prácticamente no migre y salga a través del envoltorio.

Las Fig. 5-10 muestran realizaciones de la aplicación de la lámina barrera a la compresa higiénica 20. En las realizaciones, la compresa higiénica 20 está envuelta por un envoltorio 100 que comprende diversos elementos. Los elementos pueden incluir: una lámina 102 de envoltorio principal que cubre la totalidad de la compresa higiénica 20; una cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central dispuesta en una cara de la lámina 102 de envoltorio principal para cubrir y proteger el adhesivo 82 de la almohadilla central; y una cubierta 104 del adhesivo de las aletas para cubrir y proteger el adhesivo 84 de las aletas. Estos elementos pueden comprender partes integrales de un único elemento o artículo, o pueden comprender componentes separados unidos a un elemento o artículo. Al menos uno de estos elementos puede comprender una lámina barrera. Si la lámina barrera se utiliza como cubierta 104 del adhesivo de las aletas y/o cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central para cubrir el adhesivo 84 de las aletas y/o el adhesivo 82 de la almohadilla central, al menos una superficie de la lámina barrera está preferiblemente tratada de forma que se pueda desprender.

La lámina 102 de envoltorio principal puede comprender una lámina barrera. La lámina 102 de envoltorio principal que comprende la lámina barrera reduce, preferiblemente prácticamente evita la migración de la composición para el cuidado de la piel aplicada sobre la compresa higiénica 20 a través de la lámina 102 de envoltorio principal. La lámina 102 de envoltorio principal (o "lámina de envoltorio") es la parte del envoltorio 100 que se puede plegar alrededor de la compresa higiénica 20 para proporcionar un embalaje individual para la compresa higiénica 20. Como muestran las Fig. 5-7, la lámina 102 de envoltorio principal tiene dos superficies; una superficie interior 102F y una superficie exterior 102E (la superficie exterior 102E no se muestra en las Fig. 5 y 6). La lámina 102 de envoltorio principal también tiene partes 102D de borde longitudinales, una primera parte final 102A y una segunda parte final 102B. La lámina 102 de envoltorio principal preferiblemente tiene un tamaño para cubrir la totalidad de la compresa higiénica 20.

La cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central puede comprender una lámina barrera. La cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central que comprende la lámina barrera reduce, preferiblemente prácticamente evita la migración de la composición para el cuidado de la piel aplicada sobre la compresa higiénica 20 a través de la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central hacia el adhesivo 82 de la almohadilla central. En particular, los adhesivos tales como el adhesivo 82 de la almohadilla central y el adhesivo 84 de las aletas comprenden adhesivos de masa fundida sensibles a la presión que podrían ser adhesivos de masa fundida sensibles a la presión basados en caucho de estireno, adhesivos de masa fundida sensibles a la presión de caucho de estireno butadieno y adhesivos de masa fundida sensibles a la presión de caucho de estireno isopreno. Dichos adhesivos son conocidos por no ser resistentes a la composición de base oleosa. Cuando el adhesivo está en contacto con la composición de base oleosa, el adhesivo se deteriora químicamente a través de la mezcla equilibrada quebrada de caucho de base, agente de pegajosidad y otros componentes tales como plastificante, y la adhesión del adhesivo se hace débil. Dado que la lámina barrera reduce, preferiblemente prácticamente evita la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera hacia el adhesivo, el adhesivo está prácticamente protegido contra la composición para el cuidado de la piel y mantiene su adhesión.

En la realización que se muestra en la Fig. 7, la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central tiene dos superficies; una superficie interior 106B y una superficie opuesta (la superficie opuesta no se muestra en la Fig. 7). La superficie interior 106B está tratada para que se pueda desprender de manera que la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central se desprenderá del adhesivo 82 de la almohadilla central cuando el usuario saque la compresa higiénica 20 del envoltorio 100. Para el tratamiento de desprendimiento, la superficie interior 106B se puede suministrar uniendo un papel o elemento protector del adhesivo separado a la superficie interior 106B que está tratado con un material no adherente o tratando la totalidad o una parte de la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central con un recubrimiento no adherente, tal como recubriendo con silicona una parte de la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central. La superficie opuesta 106A de la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central está unida a la superficie interior de la lámina 102 de envoltorio principal. La cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central también tiene un par de partes de borde longitudinales y un par de partes finales. La cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central preferiblemente tiene un tamaño para cubrir el adhesivo 82 de la almohadilla central.

La cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central se puede sustituir por un recubrimiento desprendible aplicado directamente sobre la superficie interior 102F de la lámina 102 de envoltorio principal. Cuando la lámina 102 de envoltorio principal comprende una lámina barrera, el adhesivo 82 de la almohadilla central está cubierto por una lámina 102 de envoltorio principal para estar prácticamente protegido de la composición para el cuidado de la piel. El recubrimiento desprendible puede comprender cualquier material conocido en la técnica para este fin, siendo preferidos los recubrimientos de silicona. Si se utiliza un recubrimiento, el recubrimiento 106 puede ser proporcionado recubriendo únicamente aquella zona de la lámina 102 de envoltorio principal que prácticamente estará en contacto con el adhesivo 82 de la almohadilla central. De forma alternativa, la totalidad de la superficie interior 102F de la lámina 102 de envoltorio principal puede estar recubierta. El recubrimiento de la totalidad del interior de un envoltorio se describe en US-5.181.610, titulada "Flexible Container with Nonstick Interior" y concedida a Quick y col. el 26 de enero de 1993.

La cubierta 104 del adhesivo de las aletas puede comprender una lámina barrera. La cubierta 104 del adhesivo de las aletas que comprende la lámina barrera reduce, preferiblemente prácticamente evita la migración de la composición para el cuidado de la piel aplicada sobre la compresa higiénica 20 a través de la cubierta 104 del adhesivo de las aletas hacia el adhesivo 84 de las aletas. En la realización que se muestra en las Fig. 5 y 6, la cubierta 104 del adhesivo de las aletas tiene dos caras; una de las cuales es una cara no adherente (o cara desprendible) 104A que es capaz de ser unida

ES 2 281 191 T3

- de forma desprendible al adhesivo 84 de las aletas, y una cara o lado opuesto 104B. Preferiblemente, como muestra la Fig. 7, la cara no adherente 104A de la cubierta 104 del adhesivo de las aletas está orientada hacia el lado opuesto de la lámina 102 de envoltorio principal de manera que se pueda adherir de forma desprendible al adhesivo 84 de las aletas cuando la compresa higiénica 20 y el envoltorio 100 están en la configuración plegada que se indica más adelante. La cara no adherente 104A está tratada de forma desprendible de manera que la cubierta 106 del adhesivo de las aletas se desprenderá del adhesivo 84 de las aletas cuando el usuario saque la compresa higiénica 20 del envoltorio 100. Para el tratamiento de desprendimiento, la cara no adherente 104A puede ser tratada del mismo modo que la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central.
- En la realización que se muestra en las Fig. 5-7, la cubierta 104 del adhesivo de las aletas también tiene un par de partes de borde longitudinales, una primera parte final (extremo fijo) 104C y una segunda parte final (extremo distal) 104D. La primera parte final 104C de la cubierta 104 del adhesivo de las aletas está preferiblemente unida de forma adyacente a la primera parte final 102A de la lámina 102 de envoltorio principal mediante un adhesivo 103. La segunda parte final 104D de la cubierta 104 del adhesivo de las aletas se extiende hacia la parte central 102C de la lámina 102 de envoltorio principal y hacia la parte central 36 de la compresa higiénica 20 (véase también la Fig. 1). De forma alternativa, la cubierta 104 del adhesivo de las aletas puede no estar unida a una parte de la lámina 102 de envoltorio principal. Cuando el envoltorio 100 está en la configuración plana que se muestra en la Fig. 5, la cubierta 104 del adhesivo de las aletas yace sobre la primera región final 32 de la compresa higiénica 20. La cubierta 104 del adhesivo de las aletas puede ser de cualquier tamaño y forma adecuados. Aunque las figuras representan una cubierta 104 del adhesivo de las aletas que únicamente es de la suficiente anchura (su dimensión medida paralela a la línea central transversal T) para cubrir y proteger los adhesivos 84 de las aletas, en la presente invención también se contempla una cubierta 104 del adhesivo de las aletas que sea de una anchura igual a la anchura de la lámina 102 de envoltorio principal o cualquier anchura entre las mismas.
- En la realización anterior, cada elemento del envoltorio 100 (es decir, la lámina 102 de envoltorio principal, la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central, la cubierta 104 del adhesivo de las aletas) puede comprender una lámina barrera. De forma alternativa, únicamente un(os) elemento(s) seleccionado(s) puede(n) comprender una lámina barrera. Preferiblemente, al menos la cubierta 104 del adhesivo de las aletas comprende una lámina barrera.
- El envoltorio 100 preferiblemente también comprende un fijador 108 del embalaje opcional para mantener el embalaje conformado plegando el envoltorio y la compresa higiénica en su configuración plegada. El fijador 108 del embalaje está preferiblemente unido de forma liberable al embalaje y es resellable. El fijador 108 del embalaje puede comprender cualquier fijador resellable y unible de forma liberable que se conozca en la técnica, tal como puntos o parches de adhesivo, cintas y fijadores mecánicos. Se ha comprobado que una lengüeta de cinta con un adhesivo sensible a la presión colocado sobre la misma funciona bien. El fijador 108 del embalaje puede estar dispuesto en cualquier posición adecuada del envoltorio 100. En la realización que se muestra en las Fig. 5 y 6, el fijador 108 del embalaje está preferiblemente colocado en la segunda parte final 102B opuesta de la lámina 102 de envoltorio principal.
- Para el envasado inicial de la compresa higiénica 20 en el envoltorio 100, la superficie 20 B de la prenda de vestir de la parte 22 del cuerpo principal se coloca en la parte superior de la lámina 102 de envoltorio principal. La compresa higiénica 20 se coloca de tal manera que el adhesivo 82 de la almohadilla central yace sobre la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central de la lámina 102 de envoltorio principal. Las aletas 24 se pliegan entonces preferiblemente sobre la lámina superior 38. Al plegar las aletas 24 sobre la lámina superior 38 quedan expuestos los parches de adhesivo 84 dispuestos sobre la superficie hacia la prenda de vestir de la aleta 24 y hace que las aletas 24 cubran al menos una parte de la lámina superior 38. Tras plegar las aletas 24 sobre la lámina superior 38, la compresa higiénica 20 y la lámina 102 de envoltorio principal quedarán preferiblemente plegadas en tres secciones que están definidas por los ejes de plegado F1 y F2 que muestra la Fig. 6. Como muestra la Fig. 6, la primera región final 32 y la segunda región final 34 de la compresa higiénica 20 quedan longitudinalmente fuera de los ejes de plegado F1 y F2. La región central 36 de la compresa higiénica 20 queda entre los ejes de plegado F1 y F2 preferidos.
- La Fig. 9 representa el embalaje de la compresa higiénica conformado plegando el envoltorio 100 y la compresa higiénica 20 en una configuración preferida para su envío, venta y transporte adecuado por parte del usuario. Como muestra la Fig. 9 (véase también la Fig. 6), la primera parte final 102A de la lámina 102 de envoltorio principal, junto con la primera región final 32 de la compresa higiénica 20, y la cubierta 104 del adhesivo de las aletas están dobladas por el primer eje de plegado F1 sobre la región central 36 de la compresa higiénica 20. Cuando la compresa higiénica 20 y el envoltorio 100 están doblados de esta manera, la cara no adherente 104A de la cubierta 104 del adhesivo de las aletas está colocada sobre los fijadores 84 de las aletas y unida de forma desprendible a cada parche adhesivo 84. Además, la cubierta 104 del adhesivo de las aletas proporciona una conexión entre cada aleta 24 que cubre las aletas 24 manteniendo así las aletas 24 en la posición deseada hasta que se retira la cubierta 104 del adhesivo de las aletas. La segunda parte final 102B de la lámina 102 de envoltorio principal, junto con la segunda región final 34 de la compresa higiénica 20, y la lengüeta de cinta 108 están plegadas por el segundo eje de plegado F2. Esto coloca estos componentes encima de la primera parte final 102A de la lámina 102 de envoltorio principal y la primera región final 32 de la compresa higiénica 20. Al presionar la lengüeta de cinta 108 sobre el exterior del envoltorio 100 en la posición que muestra la Fig. 9, la compresa higiénica 20, sus aletas 24 y el envoltorio 100 se mantienen en la configuración mostrada.

En la realización que se muestra en la Fig. 9, la capa 150 de composición para el cuidado de la piel está aplicada sobre toda la superficie de la lámina superior 38. El adhesivo 84 de las aletas está cubierto por la cubierta 104 del

adhesivo de las aletas que comprende la lámina barrera. En la configuración plegada de la compresa higiénica 20 que se muestra en la Fig. 9, la cubierta 104 del adhesivo de las aletas está orientada hacia la capa 150 de composición para el cuidado de la piel y prácticamente protege el adhesivo 84 de las aletas y el adhesivo 103 de la composición para el cuidado de la piel. La lámina 102 de envoltorio principal puede comprender la lámina barrera. La lámina 102 de envoltorio principal prácticamente protege el adhesivo 103 de la composición para el cuidado de la piel. La lámina 102 de envoltorio principal prácticamente también protege una parte de la lámina de respaldo 40 de la composición para el cuidado de la piel. La lámina 102 de envoltorio principal también protege el adhesivo 82 de la almohadilla central de la composición para el cuidado de la piel. La lámina 102 de envoltorio principal prácticamente también evita la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina 102 de envoltorio principal. Además, cuando se proporciona la cubierta del adhesivo de la almohadilla central, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central puede comprender la lámina barrera. La cubierta del adhesivo de la almohadilla central prácticamente protege el adhesivo 82 de la almohadilla central de la composición para el cuidado de la piel.

Preferiblemente, para completar el envasado individual de la compresa higiénica 20 en el envoltorio 100 de la presente invención, cada borde 102D lateral longitudinal de la lámina 102 de envoltorio principal se precinta de manera rompible después de que la compresa higiénica 20 y el envoltorio 100 estén en la configuración plegada que se muestra en la Fig. 10. El precintado frangible de los bordes laterales 102D de la lámina 102 de envoltorio principal se puede llevar a cabo mediante cualquier técnica de precintado adecuada. A modo de ejemplo únicamente, los bordes 102D laterales longitudinales pueden estar termosellados, encolados o unidos por ultrasonidos. De este modo, toda la compresa higiénica 20 está protegida hasta que se abre el envoltorio 100. En US-4.556.146, concedida a Swanson, se describen métodos adecuados para precintado de manera frangible los bordes laterales longitudinales.

El consumidor normalmente llevará la compresa higiénica envasada individualmente de la presente invención en la forma representada en la Fig. 10. La compresa higiénica envasada individualmente de la presente invención representada en la Fig. 10 se puede abrir despegando la lengüeta de cinta 108 del envoltorio 100 y rompiendo las juntas frangibles a lo largo de los bordes 102D laterales longitudinales de la lámina 102 de envoltorio principal. El consumidor puede despegar el envoltorio 100 completamente (es decir, la lámina 102 de envoltorio principal, la cubierta 104 del adhesivo de las aletas y la cubierta 106 del adhesivo de la almohadilla central, en caso de suministrarse) de la compresa higiénica 20 incluyendo el adhesivo 82 de la almohadilla central y los adhesivos 84 de las aletas con un único movimiento. Si cada elemento del envoltorio 100 no está conectado, el consumidor despegará cada elemento por separado.

Son posibles diversas realizaciones alternativas de la presente invención. Por ejemplo, en lugar de ser un componente separado de la lámina de envoltorio principal, la cubierta del adhesivo de las aletas puede ser parte integral de la lámina de envoltorio principal. Además, en lugar de extenderse únicamente sobre una parte de la primera región final de la compresa higiénica, la cubierta del adhesivo de las aletas podría fabricarse de mayor longitud de manera que se extienda desde uno de los extremos longitudinales de la lámina de envoltorio principal y cubra la región central de la compresa higiénica de manera que cubra los adhesivos de las aletas cuando el envoltorio y la compresa higiénica están en una condición plegada. En esta realización, la cara no adherente de la cubierta del adhesivo de las aletas estará orientada hacia dentro, hacia la lámina de envoltorio principal. Estas y otras realizaciones alternativas se describen en la publicación PCT WO 97/15261, publicada el 1 de mayo 1997 y titulada "Absorbent Article Wrapper Comprising Side Flap Fastener Cover".

La compresa higiénica puede tener primeras aletas y segundas aletas. La primera aleta tiene fijadores (p. ej., adhesivo) para asegurar la compresa higiénica en la región de entrepierna de la prenda interior del usuario. La segunda aleta tiene fijadores (p. ej., adhesivo) para asegurar la compresa higiénica en la región posterior de la prenda interior del usuario. Se puede proporcionar una cubierta del fijador de la primera aleta y una cubierta del fijador de la segunda aleta para cubrir los fijadores de las aletas. La cubierta del fijador de la primera aleta y la cubierta del fijador de la segunda aleta pueden estar conformadas por un material integral. De forma alternativa, la cubierta del fijador de la primera aleta y la cubierta del fijador de la segunda aleta pueden ser materiales separados. Si la cubierta del fijador de la primera aleta y la cubierta del fijador de la segunda aleta comprenden materiales separados, preferiblemente están unidas en la configuración envuelta de la compresa higiénica de manera que ambas cubiertas de los fijadores de las aletas se desprendan con un único movimiento. Más preferiblemente, la cubierta del fijador de la primera aleta y la cubierta del fijador de la segunda aleta están directa o indirectamente unidas a la lámina de envoltorio principal de la compresa higiénica de manera que ambas cubiertas de los fijadores de aletas y la lámina de envoltorio principal se desprendan con un único movimiento. Estas y otras características que tienen primeras aletas y segundas aletas se describen en, p. ej., WO 98/42285, publicado el 1 de octubre de 1998 y titulado "Absorbent Article Wrapper Comprising A Side Flap Fastener Cover"; WO 98/53781, publicado el 3 de diciembre de 1998 y titulado "Absorbent Article Wrapper Comprising A Side Flap Fastener Cover"; y WO 99/25285, publicado el 27 de mayo de 1999 y titulado "Absorbent Article Wrapper Comprising A Side Flap Fastener Cover", que se incorporan como referencia en la presente memoria. Cuando la compresa higiénica tiene una cubierta del fijador de la primera aleta y una cubierta del fijador de la segunda aleta, ambas cubiertas pueden comprender una lámina barrera.

La Fig. 11 muestra otra realización de la aplicación de la lámina barrera a la compresa higiénica 220. En la realización que se muestra en la Fig. 11, la compresa higiénica 220 está colocada sobre la lámina 302 de envoltorio principal de manera que la lámina superior 238 está orientada hacia arriba y la lámina de respaldo 240 está orientada hacia la lámina 302 de envoltorio principal. La composición para el cuidado de la piel se aplica sobre una parte de la primera región final 232 de la compresa higiénica 220 y una parte de la segunda región final 234 de la compresa

higiénica 220. De forma alternativa, la composición para el cuidado de la piel puede estar suministrada sobre cualquier parte de la compresa higiénica 220. La cubierta 301 de la lámina superior se proporciona para cubrir la capa 350 de composición para el cuidado de la piel. La cubierta 301 de la lámina superior comprende una lámina barrera. Cuando la cubierta 301 de la lámina superior comprende la lámina barrera y cubre la capa 350 de composición para el cuidado de la piel, la cubierta 301 de la lámina superior reduce, preferiblemente prácticamente evita la migración de la composición para el cuidado de la piel desde la lámina superior a otras partes del artículo absorbente, tales como una parte de la lámina de envoltorio principal que puede entrar en contacto con la lámina superior en caso de que se proporcione la cubierta de la lámina superior.

La cubierta 301 de la lámina superior tiene un par de partes de borde longitudinales, una primera parte final 301C y una segunda parte final 301D. La primera parte final 301D de la cubierta 301 de la lámina superior puede estar unida a la primera parte final 302A de la lámina 302 de envoltorio principal mediante, p. ej., un adhesivo 303. De forma alternativa, la cubierta 301 de la lámina superior puede estar exenta de unión a la lámina 302 de envoltorio principal. La cubierta 301 de la lámina superior puede tener cualquier tamaño siempre que la cubierta 301 de la lámina superior pueda cubrir la capa de composición para el cuidado de la piel que se aplique sobre la lámina superior 238. Por ejemplo, cuando la composición para el cuidado de la piel se aplique sobre la totalidad de la lámina superior 238, la cubierta 301 de la lámina superior puede tener un tamaño que es mayor que el tamaño de la lámina superior 238.

Son posibles muchas otras realizaciones de la compresa higiénica 20. Por ejemplo, la parte del cuerpo principal de la compresa higiénica se puede proporcionar en forma de una compresa higiénica compuesta que tiene sus componentes unidos como se describe en la presente memoria para mejorar la integridad y la captación. Descripciones generales de compresas higiénicas compuestas se encuentran en US-4.425.130 de P&G, titulada "Compound Sanitary Napkin" y concedida a DesMarais y col. el 10 de enero de 1984, y en la Declaración Reglamentaria de Invención H1614, titulada "Body Fitting Compound Sanitary Napkin" y publicada en nombre de Mayer y col. el 5 de noviembre de 1996. Para conformar la compresa higiénica compuesta, una compresa higiénica como la que se describe en la presente invención puede servir como protector de bragas (o "almohadilla base") y un tubo de material absorbente envuelto con una lámina superior (o "almohadilla menstrual primaria") se puede colocar encima de la compresa higiénica y unir a la misma por los extremos. El ligado por fusión sobre la almohadilla base se distribuye preferiblemente de la misma manera que se muestra en los dibujos de la presente invención. La unión del tubo a la compresa higiénica se realiza preferiblemente mediante ligado por fusión de extensiones del material de la lámina superior en los extremos del tubo a la almohadilla base. En algunas realizaciones preferidas de dicha compresa higiénica compuesta, también puede haber unión entre los extremos del tubo de material absorbente y la almohadilla base. El tubo de la compresa higiénica compuesta se puede unir a la almohadilla base entre sus extremos mediante cualquier medio de unión adecuado, tales como mediante adhesivos.

La composición para el cuidado de la piel se puede aplicar a la superficie en contacto con el cuerpo de otros tipos de artículos absorbentes. Dichos artículos absorbentes que tiene una superficie en contacto con el cuerpo incluyen, aunque no de forma limitativa, tampones, artículos absorbentes interlabiales, salvaslips, artículos para la incontinencia, pañales incluyendo pañales para bebés, bragas pañal, pañales para la incontinencia de adultos, etc. La lámina barrera se puede suministrar con dichos artículos absorbentes que tienen composición para el cuidado de la piel para reducir, preferiblemente prácticamente evitar la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la lámina barrera.

En la presente memoria, el término "tampón" se refiere a cualquier tipo de estructura absorbente que se inserta en el canal vaginal o en otras cavidades corporales para la absorción de fluido a partir de los mismos. Las estructuras básicas de tampón se describen en las patentes US-1.926.900, concedida a Haas el 12 de septiembre de 1933; US-1.946.911, concedida a Haas el 3 de julio de 1934, y US-3.322.123, concedida a Gissword y col. el 30 de mayo de 1967.

En la presente memoria, "artículo absorbente interlabial" se refiere a un dispositivo absorbente que se inserta en el espacio interlabial de una usuaria femenina para fines catameniales, barrera de incontinencia o ambos. Artículos absorbentes interlabiales adecuados se describen, p. ej., en US-5.762.644, titulada "Toilet-Disposable Absorbent Interlabial Device" y concedida a Osborn y col. el 9 de junio de 1998; la publicación PCT núm. WO 98/29078, titulada "Thin Comfortable Interlabial Absorbent Structure", publicada en nombre de Osborn y col. el 9 de julio de 1998; la patente Des. US-404.814, titulada "Interlabial Absorbent Device", concedida a Mayer el 26 de enero de 1999, y US-6270486, presentada el 1 de mayo de 1998 en nombre de Brown y col.

Los términos "salvaslip" o "salva-slip" se refieren a artículos absorbentes que son menos voluminosos que las compresas higiénicas que utilizan generalmente las mujeres entre sus periodos menstruales. Artículos absorbentes adecuados se describen, p. ej., en US-4.738.676, titulada "Pantliner" y concedida a Osborn el 19 de abril de 1988.

En la presente memoria, "artículo para la incontinencia" se refiere a almohadillas, prendas interiores (almohadillas mantenidas en su sitio mediante un sistema de suspensión del mismo tipo, como un cinturón o similares), piezas de inserción para artículos absorbentes, reforzadores de la capacidad para artículos absorbentes, calzoncillos, salvacamias y similares, independientemente de si son utilizados por adultos u otras personas incontinentes. Artículos para la incontinencia adecuados se describen, p. ej., en las patentes US-4.253.461, concedida a Strickland y col. el 3 marzo de 1981; US-4.597.760 y US-4.597.761, concedidas a Buell; US-4.704.115, mencionada anteriormente; US-4.909.802, concedida a Ahr y col.; US-4.964.860, concedida a Gipson y col. el 23 de octubre de 1990, y la publicación PCT núm. WO 92/11830, publicada el 23 de julio de 1992.

En la presente memoria, “pañal” se refiere a un artículo absorbente generalmente llevado por bebés y personas incontinentes que se coloca aproximadamente en la parte inferior de la espalda del usuario. Pañales adecuados se describen, p. ej., en las patentes US-3.860.003, concedida a Buell el 14 de enero de 1975; US-5.151.092, concedida a Buell y col. el 29 de septiembre de 1992; US-5.221.274, concedida a Buell y col. el 22 de junio de 1993, y US-5.554.145, concedida a Roe y col. el 10 de septiembre de 1996.

En la presente memoria, “braga pañal” se refiere a prendas de vestir desechables que tienen caras fijas y aberturas para las piernas. Las bragas pañal se colocan en el usuario introduciendo las piernas del usuario en las aberturas para las piernas y subiendo la braga pañal hasta aproximadamente la parte inferior de la espalda del usuario. Bragas pañal adecuadas se describen, p. ej., en US-5.246.433, concedida a Hasse y col. el 21 de septiembre de 1993.

La composición para el cuidado de la piel se puede aplicar a una parte o a la totalidad de la superficie en contacto con el cuerpo de artículos absorbentes. Por ejemplo, la composición para el cuidado de la piel se puede aplicar a una parte o a la totalidad de la lámina superior de los artículos absorbentes. Si el artículo absorbente tiene otras partes que están en contacto con la piel del usuario tales como remates, la composición para el cuidado de la piel se puede aplicar sobre una parte o la totalidad de dichas partes. En la presente memoria, “remate” incluye dobleces vueltos para las piernas que incluyen remates de barrera, dobleces de efecto de junta, combinaciones y variaciones de los mismos; barreras transversales y bolsillos/espaciadores; paneles laterales; así como remates para la cintura que incluyen aletas para la cintura, bandas de cintura, tapas para la cintura y tapas de cintura/bandas de cintura unitarias; y combinaciones de todos o algunos de estos remates.

Láminas superiores representativas tratadas con una composición para el cuidado de la piel se describen, p. ej., en las patentes US-5.643.588, “Diaper Having a Lotioned Topsheet”, concedida a Roe, Bakes & Warner el 1 de julio de 1997; US-5.635.191, “Diaper Having a Lotioned Topsheet Containing a Polysiloxane Emollient”, concedida a Roe & Mackey el 3 de junio de 1997; US-5.609.587, “Diaper Having a Lotioned Topsheet Containing a Liquid Polyol Polyester Emollient and an Immobilizing Agent”, concedida a Roe el 11 de marzo de 1997; US-5.607.760, “Disposable Absorbent Article Having a Lotioned Topsheet Containing an Emollient and a Polyol Polyester Immobilizing Agent”, concedida a Roe el 4 de marzo de 1997; todas ellas incorporadas como referencia en la presente memoria. Métodos para administrar una composición para el cuidado de la piel a través del uso repetido de artículos absorbentes que tienen dicha lámina superior tratada se describen en las patentes US-6.803.496, “A Method For Maintaining or Improving Skin Health”, concedida a Elder y col. y presentada el 10 de septiembre de 1997; US-6.710.223, “A Method For Improving Skin Condition”, concedida a Van Rijswijk y col. y presentada el 10 de septiembre de 1997, y US-6.861.571, “Diaper Having A Lotioned Topsheet”, concedida a Roe y col. y presentada el 8 de agosto de 1997. Remates representativos tratados con una composición para el cuidado de la piel se describen, p. ej., en US-6.156.024, “Absorbent Articles Having Lotioned Leg Cuffs”, concedida a Schulte y col. y presentada el 3 de diciembre de 1996; la publicación PCT núm. WO 98/47546, “Absorbent Articles Having Lotioned Leg Cuffs Containing a Polysiloxane Emollient”, presentada por Schulte y col. el 24 de abril de 1997; US-6.166.285, “Absorbent Article Having cuffs and Topsheet with Skin Care Composition Disposed Thereon”, concedida a Schulte y col. y presentada el 31 de octubre de 1997; US-6.120.488, “Absorbent Article Having cuffs and Topsheet with Skin Care Composition(s) Disposed Thereon”, concedida a Vanri y col. y presentada el 31 de octubre de 1997. Artículos absorbentes interlabiales representativos tratados con una composición para el cuidado de la piel se describen, p. ej., en las patentes US-6.409.713, “Emollient-Treated Absorbent Interlabial Device”, concedida a Osborn y col. y presentada el 5 de junio de 1997, y US-5.891.126 “Absorbent Interlabial Device Treated With A Polysiloxane Emollient”, concedida a Osborn y col. y presentada el 5 de junio de 1997. Artículos absorbentes que tienen transpirabilidad representativos tratados con una composición para el cuidado de la piel se describen, p. ej., en US-6.107.537, “Disposable Absorbent Articles Providing a Skin Condition Benefit”, concedida a ELDER y col. y presentada el 10 de septiembre de 1997.

B. Composición para el cuidado de la piel

La composición o composiciones para el cuidado de la piel preferiblemente proporcionan efectos a la piel. Se prefiere que la composición para el cuidado de la piel debería proporcionar una función de protección no oclusiva (p. ej., una barrera relativamente impermeable a los líquidos pero permeable a los vapores) para evitar la hiperhidratación de la piel y la exposición de la piel a materiales contenidos en los exudados corporales; una función minimizadora de la abrasión para reducir la irritación de la piel en las áreas donde la superficie en contacto con el cuerpo de los artículos absorbentes está en contacto con la piel del usuario, o contener agentes que proporcionen, directa o indirectamente, ventajas de cuidado de la piel. Por ejemplo, las ventajas indirectas incluyen la eliminación de irritantes de la piel tales como menstruaciones, heces u orina. La composición puede ser de diversas formas, incluyendo aunque no de forma limitativa, emulsiones, lociones, cremas, ungüentos, pomadas, polvos, suspensiones, encapsulados, geles y similares.

Las composiciones para el cuidado de la piel pueden ser sólidas o semisólidas a 20°C y son sólidas o semisólidas a 40°C. En la presente memoria, “semisólido” significa que la composición para el cuidado de la piel tiene una propiedad viscoelástica (es decir, cuando no se aplica tensión de cizalla, la composición para el cuidado de la piel tiene el aspecto de un sólido. Sin embargo, según aumenta la tensión de cizalla, la composición para el cuidado de la piel se puede hacer fluir como un fluido). Esta propiedad garantiza la estabilidad de la composición para el cuidado de la piel en condiciones estáticas (p. ej., en una condición donde el producto está almacenado y/o siendo transportado) y maximizan la disponibilidad de la composición para el cuidado de la piel transferida a la piel para los efectos para la piel bajo cizalla mecánica (p. ej., en una condición donde el producto es llevado por el usuario y se aplica tensión de cizalla a la composición para el cuidado de la piel).

La composición para el cuidado de la piel puede tener viscosidad de más de aproximadamente 10^4 Pa.s (10^5 Poise) bajo una tensión de cizalla de menos de aproximadamente 0,3 kPa (3×10^4 dinas/cm²), y viscosidad de menos de aproximadamente 10 Pa.s (10^2 Poise) bajo una tensión de cizalla de más de aproximadamente 100 kPa (10^6 dinas/cm²), a 40°C. Preferiblemente, la composición para el cuidado de la piel puede tener viscosidad de más de aproximadamente 10^5 Pa.s (10^6 Poise) bajo tensión de cizalla de menos de aproximadamente 0,3 kPa (3×10^4 dinas/cm²), y viscosidad de menos de aproximadamente 1 Pa.s (10^1 Poise) bajo tensión de cizalla de más de aproximadamente 100 kPa (10^6 dinas/cm²), a 40°C. En la presente memoria, 40°C representa la temperatura que la composición para el cuidado de la piel experimenta potencialmente cuando el artículo está almacenado o siendo transportado o llevado en contacto con la piel. Una tensión de cizalla de aproximadamente 0,3 kPa (3×10^4 dinas/cm²) representa la tensión de cizalla máxima aplicada a la composición para el cuidado de la piel cuando el artículo está almacenado o siendo transportado. Una tensión de cizalla de aproximadamente 100 kPa (10^6 dinas/cm²) representa la tensión de cizalla aplicada a la composición para el cuidado de la piel al menos una vez cuando el artículo está siendo utilizado. La viscosidad de aproximadamente 10^4 Pa.s (10^5 Poise) es la viscosidad mínima requerida para evitar que la composición para el cuidado de la piel migre durante el almacenamiento o transporte. La viscosidad de más de aproximadamente 10^5 Pa.s (10^6 Poise) es más preferible para evitar que la composición para el cuidado de la piel migre. La viscosidad de aproximadamente 10 Pa.s (10^2 Poise) es la viscosidad máxima requerida para obtener la lubricación eficaz entre la piel del usuario y la superficie en contacto con el cuerpo del artículo y transferir la composición para el cuidado de la piel a la piel del usuario. La viscosidad de menos de aproximadamente 1 Pa.s (10^1 Poise) es más preferible para conseguir una lubricación y transferencia eficaces de la composición para el cuidado de la piel. La viscosidad a varias resistencias en cizalla se debería medir mediante reómetros disponibles tales como reómetros de tipo cono-placa o placa-placa (p. ej., Reómetro SR-2000, Rheometrics Inc.), a 40°C.

La Fig. 12 muestra un gráfico de tensión de cizalla frente a viscosidad de un ejemplo de composición para el cuidado de la piel preferida. Cuando la composición para el cuidado de la piel tiene viscosidad de más de aproximadamente 10^4 Pa.s (10^5 Poise) bajo tensión de cizalla de aproximadamente menos de 0,3 kPa (3×10^4 dinas/cm²) a 40°C, la composición para el cuidado de la piel tiene menor tendencia a migrar hacia el interior del artículo durante el almacenamiento o transporte y tiene mayor tendencia a permanecer sobre la superficie en contacto con el cuerpo del artículo. Cuando la composición para el cuidado de la piel tiene viscosidad de menos de aproximadamente 10 Pa.s (10^2 Poise) bajo una tensión de cizalla de más de aproximadamente 10^5 kPa (10^6 dinas/cm²) a 40°C, la composición para el cuidado de la piel tiene mayor tendencia a transferirse a la piel del usuario. De esta manera, la composición para el cuidado de la piel tiende a permanecer estable sobre la superficie en contacto con el cuerpo del artículo durante el almacenamiento o transporte, requiriéndose así menor cantidad inicial de composición para el cuidado de la piel dispuesta sobre la superficie en contacto con el cuerpo. Cuando el artículo absorbente es utilizado por el usuario, la composición para el cuidado de la piel está expuesta a una tensión de cizalla mayor que la tensión de cizalla del almacenamiento o transporte. De este modo, la composición para el cuidado de la piel comienza a fluir y una cantidad eficaz de la composición para el cuidado de la piel se transfiere a la piel del usuario. En la presente memoria, la expresión “cantidad eficaz de una composición para el cuidado de la piel” se refiere a una cantidad de una composición particular que, al ser aplicada (“dispuesta sobre”) o migrar a la superficie en contacto con el cuerpo, será eficaz para proporcionar los efectos para la piel deseados que se han mencionado anteriormente.

Las composiciones para el cuidado de la piel también pueden tener una consistencia de no más de aproximadamente 300, preferiblemente de no más de aproximadamente 150 y más preferiblemente de no más de aproximadamente 100, a 40°C. En la presente memoria, “consistencia” significa resistencia a la deformación de la composición para el cuidado de la piel. Cuando la composición para el cuidado de la piel tiene una consistencia de no más de aproximadamente 300 a 40°C, la composición para el cuidado de la piel tiene mayor tendencia a permanecer en la superficie en contacto con el cuerpo del artículo absorbente. La consistencia se puede medir con el penetrómetro descrito en ASTM D5, a 40°C. Petrolab Company, 874 Albany-Shaker Road, Latham, NY, suministra un penetrómetro que se utiliza para medir la consistencia denominado PNR-10.

La cantidad eficaz de composición dispuesta sobre la superficie en contacto con el cuerpo dependerá, en gran medida, de la composición para el cuidado de la piel particular que se utilice, la parte de la superficie en contacto con el cuerpo donde se aplique la composición para el cuidado de la piel y/o la forma del producto (p. ej., pañal, compresa higiénica, etc.). No obstante, la cantidad mínima de la composición para el cuidado de la piel dispuesta en al menos una parte de la superficie en contacto con el cuerpo de artículos absorbentes será preferiblemente de no menos de aproximadamente 0,0078 mg/cm² (0,05 mg/plg²), más preferiblemente de no menos de aproximadamente 0,016 mg/cm² (0,1 mg/plg²), aún más preferiblemente de no menos de aproximadamente 0,078 mg/cm² (0,5 mg/plg²). La cantidad máxima de la composición para el cuidado de la piel dispuesta en al menos una parte de la superficie en contacto con el cuerpo será preferiblemente de no más de aproximadamente 12 mg/cm² (80 mg/plg²), más preferiblemente de no más de aproximadamente 3,9 mg/cm² (25 mg/plg²), aún más preferiblemente de no más de aproximadamente 0,8 mg/cm² (5 mg/plg²). Estos intervalos sólo se incluyen a título ilustrativo y el experto en la materia reconocerá que la naturaleza de la composición dictaminará el nivel que debe ser dispuesto sobre los mismos para conseguir los efectos deseados en la piel y que dichos niveles se pueden determinar mediante experimentación de rutina a la vista de la presente descripción. Especialmente cuando la composición para el cuidado de la piel tal como la descrita en el Ejemplo 1 se aplica a la superficie en contacto con el cuerpo (es decir, la lámina superior 38 de la parte 22 del cuerpo principal y la aleta 24) de la compresa higiénica que se muestra en la Fig. 1, la cantidad de la composición para el cuidado de la piel dispuesta sobre la superficie en contacto con el cuerpo preferiblemente está en el intervalo de aproximadamente 0,0078 mg/cm² (0,05 mg/plg²) a aproximadamente 3,9 mg/cm² (25 mg/plg²), más preferiblemente de aproximadamente

ES 2 281 191 T3

0,016 mg/cm² (0,1 mg/plg²) a aproximadamente 1,5 mg/cm² (10 mg/plg²) y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,078 mg/cm² (0,5 mg/plg²) a aproximadamente 0,6 mg/cm² (4 mg/plg²).

Las composiciones para el cuidado de la piel pueden comprender: (1) uno o más emolientes; (2) uno o más agentes inmovilizadores para estabilizar el o los emolientes; (3) uno o más ingredientes activos para el cuidado de la piel, y (4) otros componentes opcionales. Aunque el tipo, calidad y contenido de cada componente de las composiciones para el cuidado de la piel son arbitrarios, la composición para el cuidado de la piel que incluye al menos un ingrediente activo para el cuidado de la piel satisface preferiblemente la viscosidad de más de aproximadamente 10⁴ Pa.s (10⁵ Poise) bajo tensión de cizalla de menos de aproximadamente 0,3 kPa (3X10⁴ dinas/cm²) y la viscosidad de menos de aproximadamente 10 Pa.s (10² Poise) bajo tensión de cizalla de más de aproximadamente 100 kPa (10⁶ dinas/cm²), a 40°C. Especialmente, cuando la composición para el cuidado de la piel comprende emolientes y agentes inmovilizantes, los intervalos seleccionados de cantidad de emolientes y agentes inmovilizantes permiten conseguir el intervalo de viscosidad anterior. En concreto, la composición para el cuidado de la piel comprende de aproximadamente 40% a aproximadamente 90% del emoliente. Preferiblemente, la composición para el cuidado de la piel comprende de aproximadamente 50% a aproximadamente 85%, más preferiblemente de aproximadamente 60% a aproximadamente 80%, del emoliente. La composición para el cuidado de la piel comprende de aproximadamente 10% a aproximadamente 60% del agente inmovilizante. Preferiblemente, la composición para el cuidado de la piel comprende de aproximadamente 15% a aproximadamente 50%, más preferiblemente de aproximadamente 20% a aproximadamente 40%, del agente inmovilizante.

1. Emoliente

Un componente clave de la composición para el cuidado de la piel es uno o más emolientes. Los emolientes se seleccionan de materiales que ablandan, suavizan, revisten, hidratan, lubrican o limpian la piel. En general, un emoliente cumple simultáneamente varios de estos objetivos tales como suavizado, hidratado y lubricado de la piel. El emoliente preferiblemente tiene una consistencia viscoelástica a 20°C. No obstante, esto no es esencial siempre que la composición para el cuidado de la piel tal como la combinación de los emolientes y los demás componentes (p. ej., agentes inmovilizantes) satisfaga la viscosidad descrita anteriormente.

Los emolientes además están prácticamente exentos de agua. En la presente memoria, “prácticamente exento de agua” significa que no se añade agua de forma intencionada a los emolientes. No es necesario añadir agua a los emolientes al preparar o utilizar las composiciones para el cuidado de la piel. Sin embargo, se puede tolerar la presencia de cantidades pequeñas o trazas de agua en el emoliente contenidas como resultado de la humedad ambiental sin que se produzcan efectos adversos. De forma típica, los emolientes pueden contener aproximadamente 5% o menos de agua, preferiblemente aproximadamente 1% o menos de agua y con máxima preferencia aproximadamente 0,5% o menos de agua.

Los emolientes son preferiblemente hidrófobos de manera que el sudor, heces y/o menstruaciones formen un ángulo de contacto mayor contra el emoliente que contra la piel y/o la lámina superior del artículo. El emoliente hidrófobo reduce la humectación del sudor, heces y/o menstruaciones contra la piel y/o la lámina superior del artículo, reduciendo así la sensación de pegajosidad sobre la piel del usuario.

Los emolientes incluyen emolientes basados en petróleo, emolientes de tipo éster de ácidos grasos, emolientes de tipo alquil etoxilato, etoxilados de éster de ácidos grasos, emolientes de tipo alcohol graso, emolientes de tipo polisiloxano o mezclas de los mismos.

Los emolientes basados en petróleo incluyen vaselina. La vaselina es una mezcla de hidrocarburos alifáticos que tienen una longitud de cadena alquílica de 16 o más y posee de forma inherente un aspecto gelatinoso y un tacto gelatinoso. La vaselina además a veces se clasifica como una mezcla de aceite mineral y cera microcristalina. En la presente memoria, “aceite mineral” se refiere a una fracción de vaselina que tiene mezclas menos viscosas de hidrocarburos que tienen una longitud de cadena alquílica de 16 a 24. En la presente memoria, “cera microcristalina” se refiere a una fracción de vaselina que tiene mezclas más viscosas de hidrocarburos que tienen una longitud de cadena alquílica de 25 o más. La vaselina como emoliente proporciona la suavidad de la piel debido a su tacto gelatinoso. Además, la vaselina como emoliente cubre la piel o puede ser absorbida por la piel, proporcionando así hidratación a la piel.

La vaselina contiene hidrocarburos alifáticos pesados e hidrocarburos alifáticos ligeros. Los hidrocarburos alifáticos pesados y los hidrocarburos alifáticos ligeros se pueden definir por la longitud de la cadena alquílica de los alcanos de la vaselina que incluyen tanto cadenas normales como isómeros. Los hidrocarburos alifáticos ligeros de vaselina tienden a migrar más rápidamente que los hidrocarburos alifáticos pesados de vaselina porque el peso molecular y el diámetro de las moléculas determinan la propiedad de flujo (es decir, viscosidad) y la velocidad de difusión de los hidrocarburos alifáticos. Por tanto, es preferible que la vaselina presente más hidrocarburos alifáticos pesados que hidrocarburos alifáticos ligeros. La cantidad de los hidrocarburos alifáticos pesados y los hidrocarburos alifáticos ligeros se puede comparar en peso ((peso = (el número de las moléculas) x (peso molecular de las moléculas)). La reducción de los hidrocarburos alifáticos ligeros contribuye a reducir la migración de vaselina. No obstante, demasiados hidrocarburos alifáticos pesados podrían hacer que la composición para el cuidado de la piel fluya con demasiada dificultad. Por lo tanto, se debería conseguir el equilibrio entre la cantidad de los hidrocarburos alifáticos pesados y la cantidad de los hidrocarburos alifáticos ligeros. La vaselina preferiblemente tiene más hidrocarburos alifáticos pesados

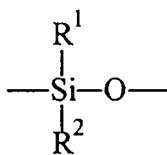
que tienen longitud de cadena alquílica de 33-36 que hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de 23-26. En este caso, la relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados y los hidrocarburos alifáticos ligeros es preferiblemente de entre 2,0:1,0 y 1,0:1,0, más preferiblemente de entre 1,5:1,0 y 1,0:1,0. Más preferiblemente, la vaselina tiene más hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de 30-36 que hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de 20-26. En este caso, la relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados y los hidrocarburos alifáticos ligeros es preferiblemente de entre 2,5:1,0 y 1,0:1,0, más preferiblemente de entre 2,0:1,0 y 1,0:1,0. Más preferiblemente aún, la vaselina tiene más hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de 27-36 que hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de 17-26. En este caso, la relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados y los hidrocarburos alifáticos ligeros es preferiblemente de entre 3,5:1,0 y 1,5:1,0, más preferiblemente de entre 3,0:1,0 y 2,0:1,0.

Ésteres de ácidos grasos adecuados incluyen los derivados de ácidos grasos C_{12} - C_{28} , preferiblemente ácidos grasos C_{16} - C_{24} saturados, y alcoholes monohídricos de cadena corta (C_1 - C_8 , preferiblemente C_1 - C_3). Ejemplos representativos de estos ésteres incluyen metil palmitato, metil estearato, isopropil laurato, isopropil miristato, isopropil palmitato, etilhexil palmitato y mezclas de los mismos. Ésteres de ácidos grasos adecuados también pueden derivarse de ésteres de alcoholes grasos de cadena más larga (C_{12} - C_{28} , preferiblemente C_{12} - C_{16}) y de ácidos grasos de cadena más corta, p. ej., ácido láctico, tales como lauril lactato o cetil lactato. Los ésteres de ácidos grasos como emolientes proporcionan la suavidad de la piel. Además, los ésteres de ácidos grasos como emolientes cubren la piel, proporcionando así hidratación a la piel.

Alquil etoxilados adecuados incluyen alcoholes grasos etoxilados C_{12} - C_{22} que tienen un grado de etoxilación promedio de aproximadamente 2 a aproximadamente 30. Preferiblemente, el alcohol graso etoxilado se selecciona del grupo que consiste en lauril, cetil y estearil etoxilados y mezclas de los mismos que tienen un grado de etoxilación promedio en el intervalo de aproximadamente 2 a aproximadamente 23. Ejemplos representativos de tales alquil etoxilados incluyen laureth-3 (un lauril etoxilado que tiene un grado de etoxilación promedio de 3), laureth-23 (un lauril etoxilado que tiene un grado de etoxilación promedio de 23), ceteth-10 (un alcohol cetílico etoxilado que tiene un grado de etoxilación promedio de 10) y Steareth-10 (un alcohol estearílico etoxilado que tiene un grado de etoxilación promedio de 10). Estos alquil etoxilados como emolientes se utilizan de forma típica junto con vaselina como emoliente, en una relación de peso entre emolientes de tipo alquil etoxilado y emolientes de tipo vaselina de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 1:5, preferiblemente de aproximadamente 1:2 a aproximadamente 1:4.

Alcoholes grasos adecuados incluyen alcoholes grasos C_{12} - C_{24} , preferiblemente alcoholes grasos C_{16} - C_{24} , y más preferiblemente alcoholes C_{18} - C_{24} . Ejemplos representativos incluyen alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behenílico y mezclas de los mismos. Estos alcoholes grasos como emolientes se utilizan de forma típica junto con vaselina como emoliente, en una relación de peso entre emoliente de tipo alcohol graso y emoliente de tipo vaselina de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 1:5, preferiblemente de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 1:2.

Otros tipos adecuados de emolientes incluyen compuestos de polisiloxano que a veces se denominan compuestos de silicona o compuestos de polímeros de silicona. En general, los compuestos de polisiloxano adecuados incluyen aquellos que tienen unidades monoméricas de siloxano de la siguiente estructura:



en donde, R_1 y R_2 pueden ser para cada unidad monomérica de siloxano, independientemente entre sí, hidrógeno o cualquier radical alquilo, arilo, alquenilo, alquilarilo, araquilo, cicloalquilo, hidrocarburo halogenado u otro radical. Estos radicales pueden ser sustituidos o no sustituidos. Los radicales R_1 y R_2 de cualquier unidad monomérica particular pueden diferir en cuanto a su funcionalidad con respecto a los de la siguiente unidad monomérica adyacente. Además, el polisiloxano puede ser una cadena lineal, una cadena ramificada o tener una estructura cíclica. Los radicales R_1 y R_2 pueden ser, de forma adicional, independientemente otras funcionalidades silícicas tales como, aunque no de forma limitativa, polisiloxanos, silanos y polisilanos. Los radicales R_1 y R_2 pueden contener diferentes funcionalidades orgánicas como, por ejemplo, funcionalidades alcohol, ácido carboxílico, fenilo o amina.

Ejemplos de radicales alquilo son metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo, hexilo, octilo, decilo, octadecilo, y similares. Ejemplos de radicales alquenilo son vinilo, alilo, y similares. Ejemplos de radicales arilo son fenilo, difenilo, naftilo, y similares. Ejemplos de radicales alquilarilo son toilo, xililo, etilfenilo, y similares. Ejemplos de radicales aralquilo son bencilo, alfa-feniletilo, beta-feniletilo, alfa-fenilbutilo, y similares. Ejemplos de radicales cicloalquilo son ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, y similares. Ejemplos de radicales hidrocarburo halogenado son clorometilo, bromoetilo, tetrafluoretilo, fluoretilo, trifluoretilo, trifluorotioilo, hexafluoroxililo, y similares.

La viscosidad de los polisiloxanos útiles puede variar tan ampliamente como la viscosidad de los polisiloxanos en general, siempre que el polisiloxano sea fluido o pueda ser preparado para ser fluido para su aplicación a la lá-

mina superior del artículo. Esto incluye, aunque no de forma limitativa, una viscosidad tan baja como $5\text{E}-6\text{ m}^2/\text{s}$ (5 centistokes) (a 37°C medida con un viscosímetro de vidrio) a aproximadamente $20\text{ m}^2/\text{s}$ (20.000.000 centistokes). Preferiblemente los polisiloxanos tienen una viscosidad a 37°C que va de aproximadamente $5\text{E}-6\text{ m}^2/\text{s}$ (5 centistokes) a aproximadamente $0,005\text{ m}^2/\text{s}$ (5.000 centistokes), más preferiblemente de aproximadamente $5\text{E}-6\text{ m}^2/\text{s}$ (5 centistokes) a aproximadamente $0,002\text{ m}^2/\text{s}$ (2.000 centistokes), con máxima preferencia de aproximadamente $0,0001\text{ m}^2/\text{s}$ (100 centistokes) a aproximadamente $0,001\text{ m}^2/\text{s}$ (1.000 centistokes). Los polisiloxanos de alta viscosidad, que por sí mismos son resistentes al flujo, pueden ser de forma eficaz depositados sobre la lámina superior del artículo mediante métodos como, por ejemplo, emulsionar el polisiloxano en tensioactivo o proporcionar el polisiloxano en solución con ayuda de un disolvente, tal como hexano, ejemplos que se incluyen a título ilustrativo únicamente. Los métodos particulares para aplicar emolientes de tipo polisiloxano sobre la lámina superior del artículo se tratan más detalladamente a continuación.

Compuestos de polisiloxano preferidos se describen en US-5.059.282, concedida a Ampulski y col. el 22 de octubre de 1991 e incorporada como referencia en la presente memoria. Los compuestos de polisiloxano especialmente preferidos para usar como emolientes en las composiciones para el cuidado de la piel incluyen compuestos de polimetilsiloxano con función fenilo (p. ej., Fluido de Calidad Cosmética 556 de Dow Corning: polifenilmetilsiloxano) y dimeticonas con función cetilo o estearilo tales como los fluidos de polisiloxano Dow 2502 y Dow 2503, respectivamente. Además de esta sustitución con grupos funcionales fenilo o alquilo, también puede realizarse una sustitución eficaz con grupos amino, carboxilo, hidroxilo, éter, poliéter, aldehído, cetona, amida, éster y tiol. De estos grupos sustituyentes eficaces, la familia de grupos que comprenden fenilo, amino, alquilo, carboxilo e hidroxilo son más preferidos que los otros y los grupos funcionales fenilo son los más preferidos.

Además de emolientes de tipo vaselina, emolientes de tipo éster de ácidos grasos, emolientes de tipo etoxilado de éster de ácidos grasos, emolientes de tipo alquil etoxilado, emolientes de tipo alcohol graso y emolientes de tipo compuesto de polisiloxano, los emolientes pueden incluir pequeñas cantidades (p. ej., hasta aproximadamente 10% de la cantidad total de emoliente) de otros emolientes convencionales. Estos otros emolientes convencionales incluyen propilenglicol, glicerina, trietilenglicol, esperma de ballena u otras ceras, ácidos grasos y éteres de alcohol graso que tienen de 12 a 28 átomos de carbono en su cadena grasa, tales como ácido esteárico, alcoholes grasos propoxilados; glicéridos, acetoglicéridos y glicéridos etoxilados de ácidos grasos $\text{C}_{12}\text{-C}_{28}$, otros ésteres grasos de polihidroxialcoholes; lanolina y sus derivados. Estos otros emolientes deberían incluirse de forma que se mantengan las características sólidas o semisólidas de la composición para el cuidado de la piel.

La cantidad de emoliente que puede incluirse en la composición para el cuidado de la piel dependerá de diversos factores, incluyen el emoliente en particular utilizado, las ventajas deseables, los demás componentes de la composición para el cuidado de la piel y factores similares.

2. Agente inmovilizante

Otro componente clave de composiciones para el cuidado de la piel son los agentes inmovilizantes. Los agentes inmovilizantes son capaces de espesar los emolientes de las composiciones para el cuidado de la piel. Los agentes inmovilizantes pueden ser solubles en emolientes o insolubles en emolientes. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que los agentes inmovilizantes forman redes microscópicas en la composición para el cuidado de la piel (p. ej., emoliente) para espesar la composición para el cuidado de la piel. En la presente memoria, "red microscópica" se refiere a la red cuyas unidades son moléculas de agentes inmovilizantes que son solubles en emolientes o partículas de agentes inmovilizantes que son insolubles en emolientes. Especialmente, la "red microscópica" de agentes inmovilizantes que es soluble en emolientes se denomina a veces "cristal líquido". En la red microscópica, las moléculas o partículas forman una conexión flexible/débil entre moléculas o partículas.

El agente inmovilizante debería estar disperso de forma homogénea en la composición para el cuidado de la piel de manera que se requiera una menor cantidad de agente inmovilizante para transmitir el espesado esperado. Una cantidad menor de agente inmovilizante contenida en la composición para el cuidado de la piel permite una mayor cantidad de emoliente, que es una de las sustancias activas de la composición para el cuidado de la piel que proporciona los efectos esperados en la piel. El agente inmovilizante dispersado de forma homogénea en la composición para el cuidado de la piel también permite controlar la variabilidad de la calidad de la composición para el cuidado de la piel. Preferiblemente, el agente inmovilizante tiene suficiente solubilidad o dispersabilidad en el emoliente. En la mayoría de los casos y en los casos preferidos, los emolientes son hidrófobos. En este caso, los agentes inmovilizantes deberían también ser hidrófobos de manera que el emoliente y el agente inmovilizante puedan alcanzar una mezcla homogénea deseada. Los agentes inmovilizantes y los emolientes a veces se hacen compuestos cuando ambos están derretidos.

Los agentes inmovilizantes que son solubles en emolientes pueden comprender un componente seleccionado del grupo que consiste en alcoholes grasos $\text{C}_{14}\text{-C}_{24}$, ácidos grasos $\text{C}_{12}\text{-C}_{24}$ y alcoholes grasos etoxilados $\text{C}_{12}\text{-C}_{24}$ que tienen un grado de etoxilación promedio que va de 2 a aproximadamente 30 y mezclas de los mismos. Los agentes inmovilizantes preferidos incluyen alcoholes grasos $\text{C}_{16}\text{-C}_{24}$, más preferiblemente alcoholes grasos $\text{C}_{18}\text{-C}_{24}$. Ejemplos representativos incluyen alcohol estearílico, alcohol araquidílico, alcohol behenílico, alcohol lignocerílico y mezclas de los mismos. En la presente memoria, "alcohol estearílico" se refiere a un alcohol graso mezclado que contiene alcohol graso C_{18} como componente principal. En la presente memoria, "alcohol araquidílico" se refiere a un alcohol graso mezclado que contiene alcohol graso C_{20} como componente principal. En la presente memoria, "alcohol behenílico" se refiere a un alcohol graso mezclado que contiene alcohol graso C_{22} como componente principal. En la

presente memoria, "alcohol lignocerílico" se refiere a un alcohol graso mezclado que contiene alcohol graso C_{24} como componente principal. Preferiblemente, el agente inmovilizante comprende alcohol behénico. El alcohol behénico como agente inmovilizante preferiblemente comprende alcohol graso C_{22} como componente principal y una cantidad menor de alcohol graso C_{24} . El alcohol behénico también puede comprender alcohol graso C_{18} y alcohol graso C_{20} .

Al contener una cantidad menor de alcohol graso C_{24} en alcohol behénico, el alcohol behénico proporciona a los emolientes mayor estabilidad e inmoviliza más eficazmente los emolientes en la composición para el cuidado de la piel. Cuando el alcohol behénico comprende alcohol graso C_{18} , alcohol graso C_{20} , alcohol graso C_{22} y alcohol graso C_{24} , la proporción de cada componente es preferiblemente la siguiente: de aproximadamente 50% a aproximadamente 99,99% de alcohol graso C_{22} , más preferiblemente de aproximadamente 63% a aproximadamente 84,9% de alcohol graso C_{22} ; de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 3% de alcohol graso C_{24} , más preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2% de alcohol graso C_{24} ; de 0% a aproximadamente 27% de alcohol graso C_{20} , más preferiblemente de aproximadamente 10% a aproximadamente 20% de alcohol graso C_{20} ; de 0% a aproximadamente 20% de alcohol graso C_{18} , más preferiblemente de aproximadamente 5% a aproximadamente 15% de alcohol graso C_{18} . Uno de los alcoholes behénicos preferibles como el agente inmovilizante es Lanette 22, comercializado por Henkel Corp. Cospha, 300 Brookside Avenue, Ambler, PA 19002.

Otras agentes inmovilizantes preferidos incluyen ácido graso C_{16} - C_{24} , más preferiblemente ácido graso C_{18} - C_{24} seleccionado del grupo que consiste en ácido esteárico, ácido behénico y mezclas de los mismos. El ácido behénico es más preferido. Aún otros agentes inmovilizantes preferidos incluyen alcoholes grasos C_{16} - C_{24} etoxilados que tienen un grado de etoxilación promedio que va de aproximadamente 5 a aproximadamente 20. Preferiblemente, los alcoholes grasos, ácidos grasos y alcoholes grasos son lineales y no contienen isómeros ramificados.

En gran medida, se supone que estos agentes inmovilizantes preferidos tales como los alcoholes grasos C_{18} - C_{24} proporcionan la red microscópica en la composición para el cuidado de la piel, dando así lugar a que la composición para el cuidado de la piel sea bastante más espesa que únicamente los emolientes que se incluyen en la composición para el cuidado de la piel. Estos agentes inmovilizantes preferidos tales como alcoholes grasos C_{18} - C_{24} son lo suficientemente solubles para formar mezclas homogéneas de los emolientes y los agentes inmovilizantes.

Se pueden utilizar otros tipos de agentes inmovilizantes que son solubles en emolientes, por sí solos o junto con los alcoholes grasos, ácidos grasos y alcoholes grasos etoxilados descritos anteriormente. Ejemplos de estos otros tipos de agentes inmovilizantes incluyen polihidroxi ésteres de ácido graso, polihidroxi amidas de ácido graso, y mezclas de los mismos. Los ésteres y amidas preferidos tendrán tres o más grupos hidroxilo libres en el resto polihidroxi y de forma típica son no iónicos. Debido a la posible sensibilidad de la piel de quienes utilicen láminas superiores de artículos a las que se ha aplicado la composición para el cuidado de la piel, estos ésteres y amidas deberían ser relativamente suaves y no irritantes para la piel.

Los polihidroxi ésteres de ácidos grasos adecuados tendrán la fórmula:



en donde R es un grupo hidrocarbilo C_5 - C_{31} , preferiblemente alquilo o alqueno C_7 - C_{19} de cadena lineal, más preferiblemente alquilo o alqueno C_9 - C_{17} de cadena lineal, más preferiblemente alquilo o alqueno C_{11} - C_{17} de cadena lineal o mezclas de los mismos; Y es un resto polihidroxihidrocarbilo que tiene una cadena hidrocarbilo con al menos 2 hidroxilos libres unidos directamente a la cadena; y n es al menos 1. Grupos Y adecuados se pueden derivar de polioles tales como glicerol, pentaeritritol; azúcares tales como rafinosa, maltodextrina, galactosa, sacarosa, glucosa, xilosa, fructosa, maltosa, lactosa, manosa y eritrosa; alcoholes de azúcares tales como eritritol, xilitol, malitol, manitol y sorbitol; y anhídridos de alcoholes de azúcares tales como sorbitán.

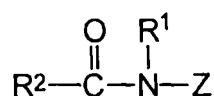
Una clase de polihidroxi ésteres de ácidos grasos adecuados comprende ciertos ésteres de sorbitán, preferiblemente los ésteres de sorbitán de ácido graso C_{16} - C_{22} saturado. Por su forma típica de fabricación, estos ésteres de sorbitán normalmente comprenden mezclas de mono-ésteres, di-ésteres, tri-ésteres, etc. Ejemplos representativos de ésteres de sorbitán adecuados incluyen palmitatos de sorbitán (p. ej., SPAN 40), estearatos de sorbitán (p. ej., SPAN 60) y behenatos de sorbitán, que comprenden una o más de las versiones mono-éster, di-éster y tri-éster de estos ésteres de sorbitán, p. ej., mono-palmitato, di-palmitato y tri-palmitato de sorbitán, mono-estearato, di-estearato y tri-estearato de sorbitán, mono-behenato, di-behenato y tri-behenato de sorbitán, así como mono-ésteres, di-ésteres y tri-ésteres de sorbitán de ácido graso de sebo mixtos. También pueden utilizarse mezclas de diferentes ésteres de sorbitán, tales como palmitatos de sorbitán con estearatos de sorbitán. Ésteres de sorbitán especialmente preferidos son los estearatos de sorbitán, de forma típica como una mezcla de mono-éster, di-éster y tri-éster (más algún tetra-éster) tal como SPAN

60, y estearatos de sorbitán vendidos bajo el nombre comercial GLYCOMUL-S por Lonza, Inc. Aunque estos ésteres de sorbitán contienen de forma típica mezclas de mono-ésteres, di-ésteres y tri-ésteres, además de algunos tetraésteres, los mono-ésteres y di-ésteres son normalmente las especies predominantes en estas mezclas.

Otra clase de polihidroxi ésteres de ácidos grasos adecuados comprende ciertos monoésteres de glicerilo, preferiblemente monoéster de glicerilo de ácidos grasos C_{16} - C_{24} saturados tales como monoestearato de glicerilo, mono-palmitato de glicerilo y monobehenato de glicerilo. Al igual que los ésteres de sorbitán, las mezclas de monoésteres de glicerilo contendrán de forma típica algunos diésteres y triésteres. No obstante, dichas mezclas deberían contener predominantemente las especies de monoéster de glicerilo.

Otra clase de polihidroxi ésteres de ácidos grasos adecuados comprende ciertos ésteres de sacarosa de ácidos grasos, preferiblemente los ésteres de sacarosa de ácidos grasos C_{12} - C_{24} saturados. Los monoésteres y diésteres de sacarosa son especialmente preferidos e incluyen mono-estearato y di-estearato de sacarosa y mono-laurato y di-laurato de sacarosa.

Las polihidroxiamidas de ácido graso adecuadas tendrán la fórmula:



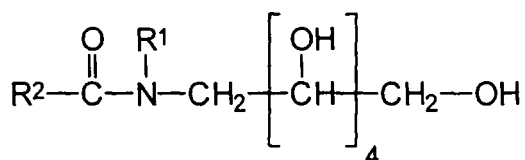
en donde R^1 es H, hidrocarbilo C_1 - C_4 , 2-hidroxietilo, 2-hidroxipropilo, metoxietilo, metoxipropilo o una mezcla de los mismos, preferiblemente alquilo C_1 - C_4 , metoxietilo o metoxipropilo, más preferiblemente alquilo C_1 o C_2 o metoxipropilo y con máxima preferencia alquilo C_1 (es decir, metilo) o metoxipropilo; y R^2 es un grupo hidrocarbilo C_5 - C_{31} , preferiblemente alquilo o alqueno C_7 - C_{19} de cadena lineal, más preferiblemente alquilo o alqueno C_9 - C_{17} de cadena lineal y con máxima preferencia alquilo o alqueno C_{11} - C_{17} de cadena lineal, o mezcla de los mismos; y Z es un resto polihidroxihidrocarbilo que tiene una cadena hidrocarbilo lineal con al menos 3 hidroxilos directamente unidos a la cadena. Véase la patente US-5.174.927, concedida a Honsa el 29 de diciembre de 1992, que describe estas polihidroxiamidas de ácido graso así como su preparación.

El resto Z preferiblemente se obtendrá en una reacción de aminación reductora de un azúcar reductor, con máxima preferencia glicítico. Los azúcares reductores adecuados incluyen glucosa, fructosa, maltosa, lactosa, galactosa, manosa y xilosa. Puede utilizarse jarabe de maíz con elevado contenido en dextrosa, jarabe de maíz con elevado contenido en fructosa y jarabe de maíz con elevado contenido en maltosa, así como los azúcares antes mencionados. Estos jarabes de maíz pueden proporcionar mezclas de componentes de azúcar para el resto Z.

El resto Z preferiblemente se seleccionará del grupo que consiste en $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_n-\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-[(\text{CHOH})_{n-1}]-\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_2(\text{CHOR}^3)(\text{CHOH})-\text{CH}_2\text{OH}$, en donde n es un número entero de 3 a 5, y R^3 es H o un monosacárido cíclico o alifático. Más preferidos son los glicítiles en donde n es 4, especialmente $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_4-\text{CH}_2\text{OH}$.

En la fórmula anterior R^1 puede ser, por ejemplo, N-metilo, N-etilo, N-propilo, N-isopropilo, N-butilo, N-2-hidroxietilo, N-metoxipropilo o N-2-hidroxipropilo, R^2 puede seleccionarse de forma que proporcione, por ejemplo, cocamidas, estearamidas, oleamidas, lauramidas, miristamidas, capricamidas, palmitamidas, seboamidas, etc. El resto Z puede ser 1-desoxiglucitilo, 2-desoxifrutitilo, 1-desoximaltito, 1-desoxilactitilo, 1-desoxigalactitilo, 1-desoximinitilo, 1-desoximaltotritilo, etc.

Las polihidroxiamidas de ácido graso más preferidas tienen la fórmula general:



en donde R^1 es metilo o metoxipropilo; R^2 es un grupo alquilo o alqueno C_{11} - C_{17} de cadena lineal. Estas incluyen N-lauril-N-metil glucamida, N-lauril-N-metoxipropil glucamida, N-cocoil-N-metil glucamida, N-cocoil-N-metoxipropil glucamida, N-palmitil-N-metoxipropil glucamida, N-sebo-N-metil glucamida, o N-sebo-N-metoxipropil glucamida.

Como se ha mencionado anteriormente, algunos de los agentes inmovilizantes requieren un emulsionante para disolverse en el emoliente. Este es especialmente el caso de ciertas glucamidas tales como las N-alquil-N-metoxipropil glucamidas que tiene valores HLB de al menos aproximadamente 7. Los emulsionantes adecuados incluirán de forma

típica los que tienen valores HLB inferiores a aproximadamente 7. A este respecto, se ha descubierto que los ésteres de sorbitán descritos anteriormente, tales como los estearatos de sorbitán, que tiene valores HLB de aproximadamente 4,9 o menos resultan útiles para solubilizar estos agentes inmovilizantes de tipo glucamida en vaselina. Otros emulsionantes adecuados incluyen Steareth-2 (éteres de polietilenglicol del alcohol estearílico que tienen la fórmula $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{17}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$, en donde n tiene un valor promedio de 2), triestearato de sorbitán, laurato de isosorbida y monoestearato de glicerilo. El emulsionante puede incluirse en una cantidad suficiente para disolver el agente inmovilizante en el emoliente y obtener una mezcla básicamente homogénea. Por ejemplo, una mezcla aproximadamente 1:1 de N-cocoil-N-metil glucamida y vaselina, que normalmente no se funde en una mezcla de fase única, se fundirá en una mezcla de fase única si se añade 20% de una mezcla 1:1 de Steareth-2 y triestearato de sorbitán como emulsionante.

Otros tipos de ingredientes que son solubles en emolientes que se pueden utilizar como agentes inmovilizantes, bien solos o junto con los agentes inmovilizantes mencionados anteriormente, incluyen ceras tales como cera de carnauba, cera de abejas, cera de candelilla, cera de parafina, cera microcristalina, cera de castol, ceresina, esparto, uricuri, rezowax, cera de polietileno y otras ceras conocidas. Preferiblemente la cera es una cera microcristalina. Un ejemplo de una cera microcristalina especialmente preferida es Multiwax W-835, Witco Corporation, One American Lane, Greenwich, CT06831-2559.

Los agentes inmovilizantes que son insolubles en emolientes son espesantes en forma de partículas. En la presente memoria, "espesante en forma de partículas" significa que el agente inmovilizante está en forma de pequeñas partículas divididas finamente. El espesante en forma de partículas es capaz de mejorar la sensación de suavidad o el efecto de lubricado de la composición para el cuidado de la piel debido a su estructura en partículas. Por ejemplo, la sílice de pirólisis, al ser esférica como una "bola", puede actuar como un cojinete cuando se aplica fuerza de cizalla, dando lugar a un efecto lubricante. La bentonita o hectorita consiste en una pluralidad de finas capas que pueden deslizarse fácilmente, dando así lugar a sensación de suavidad. El diámetro promedio o el diámetro promedio correspondiente puede ser de menos de aproximadamente 100 micrómetros, preferiblemente menos de aproximadamente 20 micrómetros y más preferiblemente menos de aproximadamente 10 micrómetros. Cuando la partícula tiene una forma diferente a una esfera, el diámetro correspondiente de la partícula no esférica se puede representar por un diámetro de una esfera que tiene el mismo volumen que la partícula no esférica. El diámetro correspondiente se puede medir con un analizador de partículas por láser suministrado por Honeywell Inc., Honeywell Plaza, Minneapolis, MN, con la denominación Microtrac X-100.

El espesante en forma de partículas es prácticamente insoluble en el emoliente pero se puede dispersar conformando la red microscópica en su interior y proporcionar una estructura sólida al emoliente. El espesante en forma de partículas se puede seleccionar del grupo que consiste en sílice, sílice tratada, polímeros de polimetacrilato, copolímeros de polimetacrilato y estireno, sílice de calcio, sílice de calcio tratada, bentonita tratada, hectorita tratada y mezclas de los mismos. Un espesante en forma de partículas preferido de uso en la presente invención es sílice de pirólisis. Más preferida de uso en la presente invención es la sílice de pirólisis tratada superficialmente. Incluso más preferida es una sílice de pirólisis seleccionada del grupo que consiste en sílice de pirólisis tratada con polialquilsiloxano, sílice de pirólisis trialquilsilanizada, sílice de pirólisis dialquildisilanizada y mezclas de las mismas. La más preferida es una sílice de pirólisis seleccionada del grupo que consiste en sílice de pirólisis tratada con polidimetilsiloxano, sílice de pirólisis trimetilsilanizada, sílice de pirólisis dimetildisilanizada, y mezclas de las mismas.

La sílice también se conoce como dióxido de silicio o anhídrido silícico, que se puede representar con la fórmula química SiO_2 . Diversos tipos diferentes de sílices que son útiles en la presente invención se conocen como sílice de pirólisis o de arco, sílice precipitada, gel de sílice, sílice amorfa y soles y coloides de sílice. La sílice de pirólisis, conocida también como sílice de arco, se produce mediante hidrólisis en fase vapor de tetracloruro de silicio en una llama de hidrógeno-oxígeno. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el proceso de combustión crea moléculas de dióxido de silicio que se condensan para formar partículas. Las partículas colisionan, se unen y se sinterizan entre sí. El resultado de este proceso es un agregado tridimensional de cadenas ramificadas. Una vez que el agregado se ha enfriado por debajo del punto de fusión de la sílice, que es de aproximadamente 1.710°C , colisiones subsiguientes provocan el entrelazado mecánico de las cadenas para formar aglomerados. Las sílices precipitadas y los geles de sílice se fabrican generalmente en solución acuosa. Las sílices amorfas son generalmente formas microcristalinas naturales del material. Las suspensiones lióforas y coloides de sílice son dispersiones de sílice amorfa en una solución acuosa.

La sílice de pirólisis y la sílice de pirólisis tratada tienen preferiblemente un tamaño de partículas promedio para los aglomerados, es decir, un tamaño de partículas de aglomerado promedio, de aproximadamente 0,1 micrómetros a aproximadamente 100 micrómetros, preferiblemente de aproximadamente 1 micrómetro a aproximadamente 50 micrómetros y más preferiblemente de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 30 micrómetros. Los aglomerados se componen de agregados que tienen un tamaño de partículas promedio, es decir, un tamaño de partículas de agregado promedio, de aproximadamente 0,01 micrómetros a aproximadamente 15 micrómetros, preferiblemente de aproximadamente 0,05 micrómetros a aproximadamente 10 micrómetros, más preferiblemente de aproximadamente 0,1 micrómetros a aproximadamente 5 micrómetros y con máxima preferencia de aproximadamente 0,2 micrómetros a aproximadamente 0,3 micrómetros.

Los aglomerados de sílice de pirólisis tienen de forma típica grupos hidroxilo activos. Es deseable tratar estas sílices de pirólisis para hacer que los grupos hidroxilo sean menos reactivos especialmente cuando el emoliente de la composición para el cuidado de la piel es hidrófobo. Un método útil de tratamiento es revestir la sílice de pirólisis con un compuesto orgánico no polar para hacer que los grupos hidroxilo activos sean menos reactivos. Los compuestos

orgánicos preferidos para el tratamiento incluyen polialquilsiloxanos, siendo más preferidos los polidimetilsiloxanos. Una sílice de pirólisis tratada con polidimetilsiloxano comercial útil en la presente invención es la vendida con el nombre comercial CAB-O-Sil® TS-720 por Cabot Corporation, Tuscola, IL, o Aerosil R972 por Degussa AG, Alemania, teniendo ambas una superficie de aproximadamente 120 m²/g y una densidad aparente de 50 g/l. Otro método útil de tratamiento es hacer reaccionar químicamente los grupos hidroxilo de la sílice de pirólisis con un agente silanizante, p. ej., dimetildiclorosilano o hexametildisilazano. En estas sílices tratadas químicamente, los grupos hidroxilo libres de la sílice son sustituidos por un enlace oxígeno-silicio del agente silanizante. Una sílice de pirólisis silanizada con trimetilo comercial es la vendida con el nombre comercial CAB-O-Sil® TS-530 por Cabot Corporation, Tuscola, IL, que tiene una superficie de aproximadamente 220 m²/g y una densidad aparente de 50 g/l. Una sílice de pirólisis dimetilsilanzada comercial es la vendida con el nombre comercial CAB-O-SIL® TS-610 por Cabot Corporation, Tuscola, IL, que tiene una superficie de aproximadamente 120 m²/g y una densidad aparente de 50 g/l.

Los espesantes en forma de partículas también útiles en la presente invención son polímeros de polimetacrilato y copolímeros de polimetacrilato y estireno. Estos materiales son polímeros hinchables que son útiles porque absorben composiciones líquidas para proporcionar un efecto espesante o gelificante al líquido. Los polímeros de polimetacrilato son homopolímeros de ésteres de ácido metacrílico, preferiblemente los metil o etil ésteres, que de forma opcional están reticulados con cualquiera de los agentes de reticulación comunes. Los copolímeros de polimetacrilato y estireno son copolímeros de ésteres de ácido metacrílico, preferiblemente los metil o etil ésteres, con estireno que, de forma opcional, están reticulados con cualquiera de los agentes de reticulación comunes. El agente de reticulación es de forma más típica una unidad que contiene dos o más grupos funcionales insaturados. El agente de reticulación se hace reaccionar con las unidades monoméricas del polímero o copolímero y se incorpora al polímero conformando así vínculos o enlaces covalentes entre dos o más cadenas poliméricas individuales o entre dos o más secciones de la misma cadena polimérica. Ejemplos no limitativos de agentes de reticulación adecuados incluyen los seleccionados del grupo que consiste en metilenbisacrilamidas, haluros de dialil dialquil amonio, poliéteres de polialqueno de alcoholes polihídricos, acrilatos de alilo, oxialquilacrilatos de vinilo y vinilidinas polifuncionales. Ejemplos específicos de agentes de reticulación útiles en la presente invención incluyen los seleccionados del grupo que consiste en metilenbisacrilamida, di-(met)acrilato de etilenglicol, di-(met)acrilamida, cianometilacrilato, oxietilacrilato de vinilo, oxietilmetacrilato de vinilo, alil pentaeritritol, dialiléter de trimetilolpropano, sacarosa de alilo, butadieno, isopreno, divinil benceno, divinil naftaleno, etil vinil éter, metil vinil éter y acrilato de alilo. Otros agentes reticulantes incluyen formaldehído y glicoxal. Un polímero de polimetacrilato reticulado especialmente útil es el vendido con el nombre comercial Polytrap®6603 por Dow Corning Corp., Midland, Mich.

Los espesantes en forma de partículas también útiles en la presente invención son bentonitas tratadas y hectoritas tratadas. La bentonita es una arcilla coloidal de silicato de aluminio. La hectorita es una arcilla que contiene sodio, magnesio, litio silicio, oxígeno, hidrógeno y flúor. En la presente invención son útiles, especialmente cuando el emoliente de la composición para el cuidado de la piel es hidrófobo, las bentonitas y hectoritas que han sido tratadas con diversos compuestos orgánicos para hacer que las arcillas sean menos polares. En la presente memoria, "tratado" significa que estos materiales han sido recubiertos con el compuesto orgánico. Ejemplos no limitativos de bentonitas tratadas incluyen hectorita de estearalconio; bentonita de cuaternio-18; hectorita de cuaternio-18; hectorita de aceite de ricino y estearalconio y propilencarbonato; hectorita de miristato de isopropilo y estearalconio y propilencarbonato; hectorita de isododecano y cuaternio-18 y propilencarbonato; hectorita de aceite de lanolina y palmitato de isopropilo y estearalconio y propilencarbonato y propilparabeno; hectorita de dicaprilato/dicaprato de propilenglicol y estearalconio y propilencarbonato; hectorita de aceite mineral y cuaternio-18 y propilencarbonato; hectorita de aceite mineral y cuaternio-18 y alcohol SD 40; hectorita de destilados de petróleo y cuaternio-18 y propilencarbonato; hectorita alquil C12-15 benzoato y estearalconio y propilencarbonato; hectorita de ciclometicona y cuaternio-18 y alcohol SD 40; hectorita de ciclometicona y cuaternio-18 y propilencarbonato, y mezclas de las mismas.

Los espesantes en forma de partículas también útiles en la presente invención son silicato de calcio y silicato de calcio tratado. Formas comunes de silicato de calcio incluyen CaSiO₃, CaSiO₄ y CaSiO₅. Estos materiales se conocen también como sales de calcio del ácido silícico. Los silicatos de calcio se pueden tratar con diversos compuestos orgánicos no polares para hacer que los materiales sean más hidrófobos. Silicatos de calcio útiles incluyen los siguientes materiales comerciales: Hubersorb (Huber Corp., Harve de Grace, Md.) y Micro-Cel C, Micro-Cel E y Micro-Cel T-38 (Celite Corp., Denver, Colo.).

La mayoría de todos los espesantes en forma de partículas anteriores se pueden dispersar fácilmente en el emoliente de la composición para el cuidado de la piel gracias a los tratamientos de superficies. Algunos emulsionantes son a veces útiles en lugar de los tratamientos de superficies o junto con los tratamientos.

La cantidad de agentes inmovilizantes que se puede incluir en la composición para el cuidado de la piel dependerá de diversos factores.

3. Ingredientes activos para el cuidado de la piel

En la composición para el cuidado de la piel se pueden incorporar diversos ingredientes activos para el cuidado de la piel. Estas sustancias activas para el cuidado de la piel proporcionan preferiblemente ventajas de cuidado de la piel. Estos ingredientes activos incluyen, aunque no de forma limitativa, agentes para el cuidado de la piel, agentes donadores de protones, inhibidores de enzimas o mezclas de los mismos. La composición para el cuidado de la piel permite reducir la cantidad inicial de los ingredientes activos para el cuidado de la piel que se incorpora debido a la

ES 2 281 191 T3

menor migración durante el almacenamiento o transporte a la vez que suministra una cantidad eficaz de ingredientes activos para el cuidado de la piel a la piel donde se utiliza.

Los agentes para el cuidado de la piel se pueden añadir para proporcionar una ventaja terapéutica y/o de protección de la piel. Se reconocerá que de entre los numerosos materiales útiles para las composiciones para el cuidado de la piel administradas a la piel, aquellos agentes para el cuidado de la piel y las mezclas de los mismos que han sido considerados seguros y eficaces son los materiales lógicos de uso en la presente invención. Estos materiales incluyen sustancias activas de categoría I según la definición de la U.S. Food and Drug Administration's (FDA) Tentative Final Monograph on Skin Protectant Drug Products for Over-the-Counter Human Use (21 C.F.R. § 347), que actualmente incluye: alantoína, gel de hidróxido de aluminio, calamina, manteca de cacao, dimeticona, aceite de hígado de bacalao (combinado), glicerina, caolina, vaselina, lanolina, aceite mineral, aceite de hígado de tiburón, vaselina blanca, talco, almidón tópico, acetato de cinc, carbonato de cinc, óxido de cinc y similares. Otros materiales potencialmente útiles son las sustancias activas de categoría III según la definición de U.S. Food and Drug Administration's Tentative Final Monograph on Skin Protectant Drug Products for Over-the-Counter Human Use (21 C.F.R. § 347), que actualmente incluye: derivados celulares de levadura viva, aldioxo, acetato de aluminio, celulosa microporosa, colcalciferol, harina de avena coloidal, clorhidrato de cisteína, dexpantenol, aceite balsámico de Perú, hidrolizados proteicos, metionina racémica, bicarbonato sódico, vitamina A, mezcla tamponada de resinas de intercambio catiónico y aniónico, almidón de maíz, trolamina y similares. Además, otros materiales potenciales son las sustancias activas de categoría II según la definición de U.S. Food and Drug Administration's Tentative Final Monograph on Skin Protectant Drug Products for Over-the-Counter Human Use (21 C.F.R. § 347), que incluyen: subnitrito de bismuto, ácido bórico, cloruro férrico, copolímeros de polivinilpirrolidona - acetato de vinilo, azufre, ácido tánico y similares. El agente para el cuidado de la piel se puede seleccionar de estos materiales y de mezclas de los mismos. Como se ha mencionado anteriormente, los materiales de uso deberían ser seguros.

La composición para el cuidado de la piel puede incluir entre aproximadamente 0,001% y aproximadamente 50% del agente para el cuidado de la piel. El intervalo de concentración de los agentes para el cuidado de la piel de la composición para el cuidado de la piel varía de un material a otro. La siguiente tabla muestra agentes para el cuidado de la piel preferidos para usar y sus intervalos de concentración en la composición para el cuidado de la piel.

	Intervalo de concentración posible (%)	Intervalo de concentración preferido (%)
alantoína	0,2-5	0,5-2
gel de hidróxido de aluminio	0,1-10	0,15-5
calamina	0,2-40	1-25
manteca de cacao	30-50	40-50
dimeticona	0,2-40	1-30
glicerina	5-50	20-45
caolina	2-30	4-20
vaselina	30-50	40-50
aceite de hígado de tiburón	0,1-10	1-5
vaselina blanca	30-50	40-50
acetato de cinc	0,05-10	0,1-2
carbonato de cinc	0,05-10	0,2-2
óxido de cinc	0,1-25	0,3-8

Se debe entender que la composición para el cuidado de la piel puede incluir los materiales indicados anteriormente más allá de sus intervalos. Por ejemplo, cuando la composición para el cuidado de la piel comprende 40% de vaselina como emoliente y 50% de vaselina como agente para el cuidado de la piel (otro 10% puede ser agente inmovilizador), 90% de la composición para el cuidado de la piel puede ser vaselina.

Muchos de los agentes para el cuidado de la piel descritos en monógrafos de la FDA se utilizan actualmente en productos comerciales para el cuidado de la piel, tales como el ungüento A and D®, la vaselina Vaseline®, el ungüento para la erupción cutánea de pañales Desitin® y el ungüento Daily Care®, los polvos medicinales para bebé Gold Bond®, el ungüento medicinal Aquaphor®, la loción para bebés Baby Magic® y la crema para bebés Ultra Sensitive®.

de Johnson. Estos ingredientes y/o productos para el cuidado de la piel se pueden incorporar para crear artículos tratados.

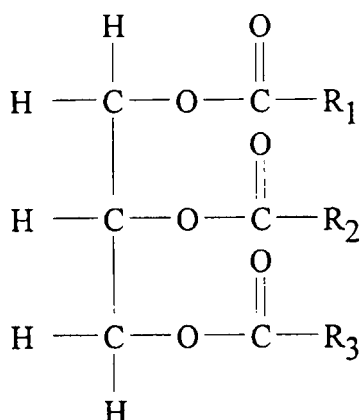
Las sustancias activas donadoras de protones se pueden añadir para ayudar a mantener el pH ácido natural de la piel del usuario. Así, por ejemplo, estas sustancias activas donadoras de protones pueden ser eficaces para neutralizar cualquier componente de pH elevado (es decir >7) de los exudados corporales. Las sustancias activas donadoras de protones químicamente adecuadas son eficaces para ayudar a mantener el pH de la piel a un nivel al menos ligeramente ácido. Un listado ilustrativo, aunque no limitativo, de sustancias activas donadoras de protones incluye: ácidos orgánicos monoméricos; sales ácidas de ácidos orgánicos o inorgánicos; y ácidos orgánicos poliméricos y sales de los mismos. Algunas combinaciones de un ácido y una sal de los mismos, conocida comúnmente como tampones, también es adecuada siempre que una solución acuosa de la combinación de ácido y sal tenga un pH de menos de 7. Un ácido o sal ácida adecuada debería tener al menos un pKa de entre aproximadamente 2,0 y aproximadamente 6,5. El intervalo preferido de valores pKa para sustancias activas donadoras de protones adecuadas es de entre aproximadamente 2,5 y aproximadamente 5,0. Las sustancias activas donadoras de protones preferidas incluyen ácidos orgánicos monoméricos y poliméricos aceptables farmacéuticamente.

Los ácidos orgánicos monoméricos ilustrativos adecuados para usar incluyen: los ácidos cítrico, málico, adípico, glutárico, láctico, sórbico, salicílico, tartárico, maleico, fumárico, malónico, glicólico y succínico.

Ejemplos de ácidos orgánicos poliméricos incluyen: polímeros vinílicos ácidos, por ejemplo, homopolímeros del ácido carboxílico insaturado y monómeros anhídridos tales como el propio ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido α -cloroacrílico, ácido α -cianoacrílico, ácido β -metilacrílico (ácido crotónico), ácido α -fenilacrílico, ácido β -acriloxipropiónico, ácido sórbico, ácido α -clorosórbico, ácido angélico, ácido cinámico, ácido p-clorocinámico, ácido β -estearilacrílico, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido mesacónico, ácido glutacónico, ácido aconítico, ácido maleico, ácido fumárico, tricarboxietileno y anhídrido maleico, copolímeros de ácidos monoméricos insaturados con comonómeros adecuados y sales parcialmente neutralizadas de estos polímeros; derivados celulósicos ácidos tales como la carboximetil celulosa en donde los derivados celulósicos están al menos parcialmente protonados, fosfato de celulosa y celulosa oxidada; y resinas de intercambio catiónico en donde la resina de intercambio catiónico está al menos parcialmente protonada.

Ejemplos de sales de ácidos inorgánicos incluyen fosfatos monoácidos de metal alcalino, mezclas de sales fosfato monoácido y diácido de metal alcalino, sales de pirofosfato monoácido de metal alcalino, y mezclas de sales pirofosfato monoácido y pirofosfato diácido de metal alcalino.

También resultan adecuados para usar los materiales que, en el entorno adyacente a la piel del usuario, se pueden descomponer en una sustancia activa donadora de protones. Por ejemplo, las enzimas esterases en las heces (p. ej., lipasas fecales) pueden hidrolizar ciertos ésteres para formar una sustancia activa donadora de protones. Las sustancias activas donadoras de protones de este tipo adecuadas tienen la fórmula:



en donde R_1 , R_2 y R_3 son, independientemente entre sí, hidrógeno, un grupo alquilo, un grupo alquenoilo o un grupo hidroxialquilo con de 1 a 4 átomos de carbono. Un éster ilustrativo de este tipo la triacetina.

Para que la sustancia activa donadora de protones sea eficaz para ayudar a mantener la piel a un pH ácido, la sustancia activa donadora de protones debe administrarse a un nivel de al menos 0,01% de la composición para el cuidado de la piel, de forma típica de al menos aproximadamente 0,5% y preferiblemente de al menos aproximadamente 3%. Estas sustancias activas donadoras de protones adecuadas pueden utilizarse como un componente de las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención a un nivel de entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 40%, en función de la sustancia activa donadora de protones específica elegida. Preferiblemente, las sustancias activas

donadoras de protones se utilizan a un nivel de entre aproximadamente 0,5% y aproximadamente 20% de la composición para el cuidado de la piel. En realizaciones especialmente preferidas, las sustancias activas donadoras de protones se suministran a un nivel de entre aproximadamente 3% y aproximadamente 7%.

- 5 Estas y otras características de las sustancias activas donadoras de protones se describen en la publicación PCT núm. WO 99/45976, titulada "Proton Donating Actives in Absorbent Articles" y presentada en nombre de McOsker y col. el 12 de marzo de 1998.

10 Los inhibidores contra enzimas se pueden añadir para que estén en las interfaces piel/orina, piel/heces, piel/menstruaciones para inhibir la actividad enzimática en la piel y reducir o evitar la presencia de inflamación. La actividad de los inhibidores de enzimas es bien y de forma típica se clasifican como inhibidores competitivos (que compiten con el sustrato para unirse a la parte activa de la enzima) e inhibidores no competitivos (que se unen a otra parte distinta de la parte activa para inactivar la enzima). Muchas enzimas, tales como metaloproteasa, son inhibidas por sustancias que se unen con un grupo metálico en la enzima. Los agentes quelantes son inhibidores eficaces de otras enzimas que requieren la presencia de iones metálicos, tales como iones de calcio, cobalto, cobre, magnesio, manganeso, sodio, potasio o cinc, para su activación. Dado que las enzimas son proteínas, los anticuerpos cultivados contra enzimas específicas son también inhibidores de enzimas eficaces.

20 Los inhibidores de enzimas útiles en los artículos absorbentes descritos en la presente memoria tendrán de forma típica un valor IC_{50} de no más de aproximadamente 500 μM , de forma más típica de no más de aproximadamente 250 μM y de forma aún más típica de no más de aproximadamente 100 μM . En la presente memoria, el término " IC_{50} " significa la concentración inhibidora (p. ej., una concentración micromolar, μM) de una sustancia (inhibidora) que reduce la velocidad de escisión del sustrato por una enzima en un 50%. El valor IC_{50} se calcula según la ecuación $IC_{50} = [I]/[(v/v_i)-1]$, en donde $[I]$ es la concentración de inhibidor del ensayo, v es la velocidad de escisión del sustrato en ausencia del inhibidor y v_i es la velocidad de escisión del sustrato en presencia del inhibidor. El valor IC_{50} de un inhibidor de enzimas se puede medir con el método de enzimas purificadas o con el método de enzimas fecales que se describe en US-09/041266, titulada "Disposable Absorbent Article Having A Skin Care Composition Containing An Enzyme Inhibitor" y presentada en nombre de Roe y col. el 12 marzo de 1998. Se entenderá que ciertos inhibidores de enzimas (p. ej., EDTA) tendrán valores IC_{50} superiores, aunque seguirán siendo útiles en los artículos absorbentes descritos en la presente memoria. En cuanto a los materiales cuyo peso molecular no se puede determinar, dichos materiales reducirán de forma típica la actividad enzimática en al menos 50% a una concentración en la composición para el cuidado de la piel de no más de aproximadamente 5 por ciento en peso.

35 Cualquier tipo de inhibidor de enzimas se puede emplear, sin limitación, en las composiciones para el cuidado de la piel transferibles a la piel del usuario, incluyendo cualquier inhibidor natural de origen vegetal, microbiano y/o animal (incluyendo humano) e inhibidores químicos fabricados por síntesis. Los inhibidores de enzimas pueden ser de naturaleza hidrófila o hidrófoba y pueden, por tanto, ser solubles en agua o solubles en un vehículo hidrófobo. Los inhibidores de enzimas están presentes en la composición para el cuidado de la piel preferiblemente en una concentración de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 50% en peso, de forma típica de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 25%, de forma más típica de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10% y de forma más típica de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5%. Debido a la variedad de inhibidores de enzimas empleada, la concentración eficaz de cada inhibidor se deberá determinar de manera separada, como saben los expertos en la técnica.

45 Los inhibidores de enzimas se pueden utilizar individualmente o como una mezcla de inhibidores de enzimas tal como un "cóctel" de inhibidores en un único artículo absorbente. Asimismo, se pueden emplear diferentes inhibidores de enzimas en las composiciones para el cuidado de la piel en diferentes lugares de un único artículo absorbente.

50 Debido a la amplia diversidad de enzimas presentes en los exudados corporales, se puede predecir razonablemente que los materiales tales como los descritos a continuación que inhiben ciertas clases de enzimas (p. ej., proteasas) también pueden inhibir enzimas que escinden sustratos diferentes de los especificados (p. ej., proteínas y péptidos). Por lo tanto, los inhibidores que inhiben proteasas también pueden inhibir lipasas y otras esterasas, amilasas y/o ureasas, y viceversa.

55 En las composiciones para el cuidado de la piel se prefieren los inhibidores de enzimas y/o coenzimas que se encuentran más frecuentemente en los exudados corporales. Así, los inhibidores de enzimas son preferiblemente inhibidores de enzimas proteolíticas tales como tripsina, quimotripsina, aminopeptidasa y elastasa; lipasas; sales biliares, amilasas y/o ureasas.

60 Inhibidores de proteasas ilustrativos adecuados para usar que se cree que inhiben el tipo de proteasa indicado entre paréntesis incluyen, aunque no de forma limitativa, inhibidor de tripsina de soja y otros inhibidores de tripsina derivados de plantas tales como inhibidor de proteasa de judía de lima, inhibidor de proteasa de maíz y similares; inhibidor Bowman-Birk (serina, inhibidor de proteasas de tipo tripsina); inhibidor de tripsina pancreático tal como inhibidor de tripsina básico de páncreas bovino y otros inhibidores de tripsina pancreáticos derivados de animales; inhibidor de tripsina de clara de huevo (serina, inhibidor de proteasas de tipo tripsina); ovomucoides que contienen ovoinhibidores tales como a partir de clara de huevo de gallina o pavo (inhibidores de tripsina y quimotripsina); quimostatina (serina, inhibidor de proteasa de tipo quimotripsina); aprotinina (inhibidor de proteasa serina) leupeptina y sus análogos tales como propionil-leupeptina, N- α -t-BOC-deacetil-leupeptina (inhibidor de proteasa serina y

cisteína); bestatina y sus análogos tales como epibestatina y nitrobestatina (inhibidor de metaloproteasa aminopeptidasa); amastatina y sus análogos tales como epiamastatina (inhibidor de aminopeptidasa); antipaina (inhibidor de tripsina); antitrombina III (inhibidor de proteasa serina); hirudina (inhibidor de proteasa serina de tipo trombina); cistatina (inhibidor de proteasa cisteína de clara de huevo); E-64 (trans-epoxisuccinil-L-leucilamido-(4-guanidino)-butano) y sus análogos (inhibidor de proteasa cisteína); α_2 -macroglobulina (inhibidor de endoproteasa universal); α_1 -antitripsina (inhibidor de tripsina); pepstatina y sus análogos tales como acetil pepstatina, pepstatina A, Nle-Sta-Ala-Sta (inhibidor de aspartil proteasa); apstatina (inhibidor de aminopeptidasa P); (2R)-2-mercaptometil-4-metilpentanoil-b-(2-naftil)-Ala-Ala amida (inhibidor de metaloproteasa de matriz); (2R)-2-mercaptometil-4-metilpentanoil-Phe-Ala amida (inhibidor de metaloproteasa de matriz); N-acetil-Leu-Leu-metioninal (inhibidor de calpaína); N-acetil-Leu-Leu-norleucinal (inhibidor de calpaína); ácido p-aminobenzil-Gli-Pro-D-Leu-D-Ala hidroxámico (inhibidor de metaloproteasa de matriz); ácido 2(R)-[N-(4-metoxifenilsulfonil)-N-(3-piridilmetil)amino]-3-metilbutano-hidroxámico (inhibidor de metaloproteasa); L-1-cloro-3-[4-tosilamido]-7-amino-2-heptanona-HCl (TLCK), L-1-cloro-3-[4-tosilamido]-4-fenil-2-butanona (TPCK), ácido tranexámico, ácido glicirrónico, ácido 18- β -glicirretínico, extractos de avena coloidal, elhibina, sales de cinc, yodoacetato, fluoruro de fenilmetilsulfonilo, fosforamidón, 4-(2-aminoetil)-bencenosulfonilfluoruro HCl, 3,4-dicloroiso-cumarina, quercetina y similares y mezclas de los mismos.

También se ha descubierto que los agentes quelantes son útiles como inhibidores tanto de proteasas como de ureasas en una concentración de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2%. Agentes quelantes ilustrativos son ácido fítico, ácido nitrilotriacético, EDTA, ácido dietilentriamino pentaacético, ácido hidroxietil etilendiaminotriacético y las correspondientes sales ácidas, descritos en US-5.091.193, concedida a Enjolras el 25 de febrero de 1992.

Entre los inhibidores de proteasa preferidos están los compuestos que presentan actividad inhibidora que no se reduce necesariamente a una única clase de proteasas. Dichos compuestos incluyen, aunque no de forma limitativa, hexamidina y sus sales; pentamidina y sus sales; benzamidina, p-aminobenzamidina y sus derivados, y ácido guanidinobenzoico y sus derivados tales como los descritos en US-5.376.655, concedida a Imaki y col. el 27 de diciembre de 1994. Otros inhibidores de proteasa preferidos incluyen derivados poliméricos de ácido guanidinobenzoico descritos y fabricados en US-6.066.673, titulada "Enzyme Inhibitors" y presentada en nombre de McIver y col. el 12 de marzo de 1998.

Los inhibidores de proteasa preferidos en la práctica son inhibidor de tripsina de soja, aprotinina, hexamidina (p. ej., diisetonato de hexamidina), p-aminobenzamidina, leupeptina, pepstatina A, quimostatin y derivados poliméricos de ácido guanidinobenzoico (descrito en PCT WO 99/46316 titulada "Enzyme Inhibitors"). Inhibidores de proteasa especialmente preferidos son el inhibidor de proteasa de soja, hexamidina, p-aminobenzamidina y los derivados poliméricos de ácido guanidinobenzoico anteriores.

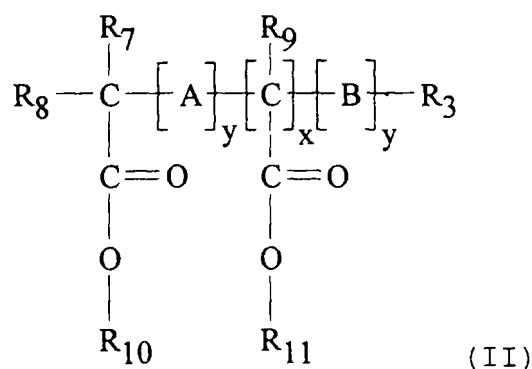
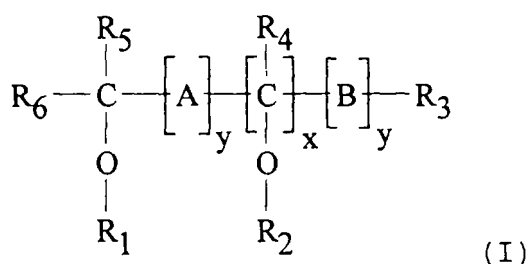
Se sabe que las ureasas se inhiben en presencia de trazas de iones de metales pesados, tales como iones de plata, cobre y similares. Por tanto, trazas (tan pequeñas como 0,001% o menos) de sales de estos metales son útiles como inhibidores de ureasa. Otros inhibidores de actividad de ureasa ilustrativos incluyen, aunque no de forma limitativa, ácido acetilhidroxámico y sus derivados, tales como ácido cinamoilhidroxámico y otros ácidos alquil hidroxámicos; fosforamidato y sus derivados. Estos compuestos son inhibidores de ureasa competitivos a una concentración de aproximadamente 2 micromolares (μ M). Los agentes quelantes también se han considerado útiles como inhibidores tanto de proteasas como de ureasas a una concentración de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2%. Agentes quelantes ilustrativos son ácido fítico, ácido nitrilotriacético, ácido etilendiamino tetraacético (EDTA), ácido dietilentriamino pentaacético, ácido hidroxietil etilendiaminotriacético y las correspondientes sales ácidas, descritos en US-5.091.193, incorporada como referencia anteriormente. Otros compuestos inhibidores de ureasa se describen en US-3.935.862, concedida a Kraskin el 3 de febrero de 1976, cuya descripción se incorpora en la presente memoria como referencia, e incluyen compuestos de aminoácidos, tales como hidroxil alquil aminoácidos, sulfidil aminoácidos, ácidos aminosulfónicos, compuestos de ácido aminofosfónico y aminoácidos de éter tales como ácido metoxietiliminodiacético, etilen-bis-(ácido oxipropilaminodiacético), etilen-bis-(ácido oxietiliminodiacético), ácido amino-metil fosfónico (ácido N,N-diacético) y similares y compuestos de ácidos aminopolicarboxílicos, incluyendo ácidos y sales, ácido dietilentríaminopentaacético (DTPA), ácido N-hidroxi-etilendiaminotetraacético (HEDTA) y similares.

Otros inhibidores de ureasa adecuados se describen en US-5.409.903, concedida a Polak y col. el 25 de abril de 1995. Esta patente describe fosfato de magnesio dibásico, dialdehído polisacáricos y zeolita, usados solos o juntos entre sí o con compuestos de calcio, acetato de calcio, cloruro de calcio, gluconato de calcio y lactato de calcio así como los compuestos de magnesio, cloruro de magnesio y citrato de magnesio, para inhibir ureasas.

Los inhibidores de lipasa adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, sales hidrosolubles de metales, tales como cadmio, cobalto, cobre, hierro, molibdeno, plata, lantano, estaño y cinc. Compuestos inhibidores de lipasa ilustrativos se describen en US-4.556.560 e incluyen cloruro de cinc, acetato de cinc, nitrato de cinc trihidratado, nitrato de cinc hexahidratado, sulfato de cinc, sulfato de cinc heptahidratado, sulfato de cinc hexahidratado, cloruro de hierro (II), cloruro de hierro(II) tetrahidratado, cloruro de hierro(III), cloruro de hierro(III) monohidratado, cloruro de hierro (III) hexahidratado, lactato de hierro(II), lactato de hierro(III), malato de hierro(III), nitrato de hierro(II), nitrato de hierro(III) hexahidratado, nitrato de hierro(III)·9H₂O, sulfato de hierro(II) y sus hidratos, sulfato de hierro(III) y sus hidratos, sulfato de cobre pentahidratado, cloruro de estaño, cloruro de cobalto y cloruro de lantano, sales de cinc de ácidos monocarboxílicos saturados e insaturados que tienen de aproximadamente 6 a aproximadamente 12 átomos de carbono, copolímeros de bloques de óxido de propileno y óxido de etileno (p. ej., Pluronic® y Tetronic® comercializados por BASF Corp.), triésteres de glicerol de ácidos grasos que tienen de aproximadamente 2 a aproximadamente

20 carbonos tales como triacetina y similares. Otros inhibidores de lipasa útiles se describen en US-5.091.193 e incluyen ésteres de alcoholes grasos, tales como acetato, lactato o propionato de alquilo saturado o insaturado, lineal o ramificado, que contienen de 10 a 20 átomos de carbono; sales de cinc saturadas o insaturadas, lineales o ramificadas de ácidos grasos de 2 a 22 átomos de carbono, tales como las formadas con ácido propiónico, ácido isobutírico, ácido caproico, ácido undecilénico y similares; sales de cinc de ácidos aminados acilados, tales como propionilcisteína, propionil-hidroxiprolina o caproilcisteína, y similares. Se ha descubierto que los inhibidores de lipasa, tales como los anteriores, resultan útiles a una concentración de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10%.

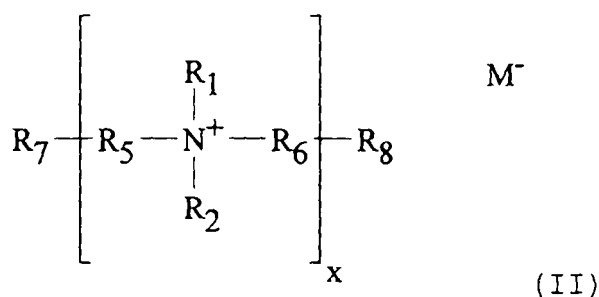
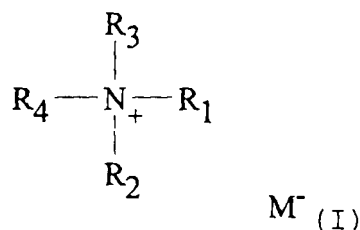
Además, otros inhibidores de lipasa útiles, descritos en la patente EP-922456, titulada "Skin Rash Prevention Composition" y presentada en nombre de Palumbo y col. el 26 de noviembre de 1997, cuya descripción se incorpora en la presente memoria como referencia, incluyen compuestos de éster específicos que actúan como sustrato sustituto para lipasas fecales y, por tanto, son inhibidores de lipasa competitivos. Estos ésteres tienen las fórmulas:



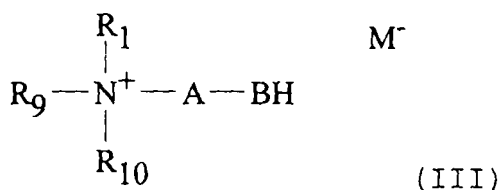
en donde R_1 y cada R_2 son, independientemente entre sí, un grupo acilo con 2 a 22 átomos de carbono, o un grupo alquilo, alquienilo, arilalquilo, hidroxialquilo con 1 a 24 átomos de carbono o hidrógeno, donde al menos un R_1 y R_2 es dicho grupo acilo, R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 y R_9 son, independientemente entre sí, grupos alquilo, alquienilo, arilalquilo, hidroxialquilo, alcoxi de 1 a 24 átomos de carbono, un grupo hidroxilo o hidrógeno; R_{10} y R_{11} son, independientemente entre sí, grupos alquilo, alquienilo, arilalquilo, hidroxialquilo, alcoxi de 2 a 24 átomos de carbono, un grupo hidroxilo o hidrógeno; A y B son, independientemente entre sí, un grupo alquilo, alquienilo, alcoxi, hidroxialquilo C_1 - C_6 lineal o ramificado; los valores de x son, independientemente entre sí, de 0 a 15; los valores de y son, independientemente entre sí, 0 ó 1, con la condición de que, cuando $x=2$ e $y=0$, al menos un R_2 es un grupo alquilo, alquienilo, arilalquilo, hidroxialquilo de 1 a 24 átomos de carbono o hidrógeno.

Otros ejemplos de inhibidores de lipasa adicionales se describen en US-5.643.874 e incluyen: lactona de 1,3 ácido (2S,3S,5S)-5-[(S)-2-formamido-4-metil-valeriloxi]-2-hexil-3-hidroxi-hexadecanoico, también conocida como tetrahidrolipstatina; lactona de 1,3 ácido (2S,3S,5S,7Z, 10Z)-5-[(S)-2-formamido-4-metil-valeriloxi]-2-hexil-3-hidroxi-7,10-hexadecadienoico, también conocida como lipstatina; 1-(trans-4-isobutildiciclohexil)-2-(fenilsulfoniloxi)etanona, también conocida como FL-386; 4-fenoxifenil éster del ácido 4-metilpiperidin-1-carboxílico, también conocido como WAY-121898; N-[3-cloro-4-(trifluorometil)fenil]-N'-[3-(trifluorometil)-fenil]urea, también conocida como BAY-N-3176; N-formil-L-valin-(S)-1-[[[(2S, 3S)-3-hexil-4-oxo-2-oxetanil]metil]hexil éster, también conocido como valilactona; lactona (2S,3S,5S,7Z,10Z)-5-[(S)-2-acetamido-3-carbamoilpropioniloxi]-2-hexil-3-hidroxi-7,10-hexadecadienoica, también conocida como esterastina; (3S,4S)-4-[(1S,5R,7S,8R,9R,E)-8-hidroxi 1,3,5,7,9-pentametil-6-oxo-3-undecenil]-3-metil-2-oxetanona, también conocida como ebelactona A; (3S,4S)-3-etil-4-[(1S,5R,7S,8R,9R,E)-8-hidroxi-1,3,5,7,9-pentametil-6-oxo-3-undecenil]-2-oxetanona, también conocida como ebelactona B; y 1,6-di(O-(carbamoil)ciclohexanona oxima)hexano, también conocido como RHC 80267.

Inhibidores de tipo sal biliar ilustrativos que son coenzimas para enzimas lipolíticas y son útiles como inhibidores de enzima lipasa en los artículos absorbentes incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos catiónicos descritos en la patente EP-922452, titulada "Skin Care Composition" y presentada en nombre de Palumbo y col. el 26 de noviembre de 1997, cuya descripción se incorpora en la presente memoria como referencia. Dichos compuestos tienen las fórmulas:



o un compuesto anfótero y preferiblemente una fuente de acidez, teniendo el compuesto anfótero en su punto isoelectrico la fórmula:



para preparar una composición de tratamiento, prevención o reducción de dermatitis lipolítica de la piel externa, en donde R_1 , R_2 , R_3 y R_4 son, independientemente entre sí, un grupo alquilo, alquenoilo, arilo, arilalquilo, amidoalquilo, (poli)alcoxi, hidroxialquilo o acilo C_1 - C_{22} o dos o más grupos de R_1 , R_2 , R_3 y R_4 forman una o más estructuras de anillo; R_5 , R_6 y A son, independientemente entre sí, un grupo alquilo, alquenoilo, (poli)alcoxilo, hidroxialquilo, arilalquilo o amido alquilo C_1 - C_{22} ; R_7 y R_8 son, independientemente entre sí, un grupo alquilo, alquenoilo, alcoxi C_1 - C_4 o un grupo hidroxilo o hidrógeno; R_9 y R_{10} son, independientemente entre sí, un grupo alquilo, alquenoilo, arilo, arilalquilo, amidoalquilo, (poli)alcoxi, hidroxialquilo o acilo C_1 - C_{22} o dos o más grupos R_1 , R_9 y R_{10} forman una o más estructuras de anillo; BH es un grupo donador de protones; x es de 2 a 4, y M^- es un contraión.

Otro inhibidor de tipo sal biliar ilustrativo adecuado es colestiramina, descrita en una publicación de C. Michael White y col. titulada "Cholestyramine Ointment to Treat Buttocks Rash and Anal Excoriation in an Infant", The Annals of Pharmacotherapy 30: 954-956, septiembre de 1996.

Los derivados del ácido p-guanidinobenzoico, especialmente los ésteres del ácido p-guanidinobenzoico, se han descrito como inhibidores de esterasas. Dichos inhibidores son útiles en las composiciones para el cuidado de la piel de los artículos absorbentes y se describen en US-5.376.655, concedida a Imaki y col. el 27 de diciembre de 1994.

Los inhibidores de amilasa y/o inhibidores de amilasa glucosidasa adecuados incluyen los descritos en US-5.643.874, incorporada como referencia en la presente memoria, e incluyen O-4,6-dideoxi-4-[[[1S-(1 α ,4 α ,5 β ,6 α)]-4,5,6-trihidroxi-3-(hidroximetil)-2-ciclohexen-1-il]amino]- α -D-glucopiranosil-(1 $\rightarrow$ 4)O- α -D-glucopiranosil-(1 $\rightarrow$ 4)-D-glucosa, también conocida como acarbosa; 2(S),3(R),4(S),5(S)-tetrahidroxi-N-[2-hidroxi-1-(hidroximetil)-etil]-5-(hidroximetil)-1(S)-ciclohexamina, también conocida como voglibosa; 1,5-dideoxi-1,5-[(2-hidroxi-1-(hidroximetil)-etilimino)-D-glucitol, también conocido como miglitol; 1,5-dideoxi-1,5-[2-(4-etoxicarbonilfenoxi)-etilimino]-D-glucitol, también conocido como emiglitato; 2,6-dideoxi-2,6-imino-7-(β -D-glucopiranosil)-D-glicerol-guloheptitol, también conocido como MDL-25637; 1,5-dideoxi-1,5-(6-deoxi-1-O-metil- α -D-glucopiranos-6-ilimino)-D-glucitol, también conocido como camiglibosa; ácido 1,5,9,11,14-pentahidroxi-3-metil-8,13-dioxo-5,6,8,13-tetrahidrobenzo[a]-naftacen-2-carboxílico, también conocido como pradimicin Q; también conocido como adiposina; y 1,2-dideoxi-2-[2(S),3(S),4(R)-trihidroxi-5-(hidroximetil)-5-ciclohexen-1(S)-ilamino]-L-glucopiranosil, también conocida como salbostatina. Otros inhibidores de amilasa adecuados incluyen tendamistat, trestatinas y los derivados de plantas, especialmente de trigo, arroz, maíz, cebada y otros cereales, granos y algas.

Estas y otras características de inhibidores de enzimas se describen en las publicaciones PCT núm. WO 99/45974, titulada "Protease Inhibitors in Absorbent Articles" y presentada en nombre de Rourke y col. el 12 de marzo de 1998, y WO 99/45973, titulada "Disposable Absorbent Article Having A Skin Care Composition Containing an Enzyme Inhibitor" y presentada en nombre de Roe y col. el 12 de marzo de 1998.

Los ingredientes activos para el cuidado de la piel son solubles o insolubles. Los ingredientes activos para el cuidado de la piel insolubles se pueden dispersar en una composición para el cuidado de la piel con agentes dispersantes para formar una mezcla homogénea de composición para el cuidado de la piel. Es preferible que los ingredientes activos para el cuidado de la piel insolubles sean previamente dispersados en disolventes de dispersión previa con agentes dispersantes. Los disolventes de dispersión previa pueden ser disolventes basados en petróleo, éster de ácido graso, alquil etoxilado, éster de ácido graso etoxilado, alcohol graso, polisiloxano o mezclas de los mismos. Además los disolventes de dispersión previa pueden ser ingredientes activos para el cuidado de la piel solubles. Agentes dispersantes preferidos ilustrados son fosfato de polioxietilén oleil éter de dietanolamina, ácido polihidroxisteárico, poligliceril-6 polirricinoleato, diisosteato de neopentilglicol, dicaprato de propilenglicol o mezclas de los mismos. Otros agentes dispersantes posibles son isoelcosano y poliisobuteno y cuaternio 18, hectorita de fenil-trimeticona y cuaternio - 18 y citrato de trietilo, hectorita de isohexadecano y cuaternio - 18 y propilencarbonato, hectorita de octildodecanol y cuaternio - 18 y propilencarbonato, hectorita de aceite mineral y cuaternio - 18 y propilencarbonato, hectorita de miristato de isopropilo y estearalconio y propilencarbonato, ciclometicona y cuaternio - 18 y SDA 40, hectorita de aceite de lanolina y palmitato de isopropilo y estearalconio y propilencarbonato y propilparabeno, 1 - eicosanol o mezclas de los mismos.

4. Otro componente opcional

Las composiciones para el cuidado de la piel pueden comprender otros componentes opcionales. Estos componentes opcionales incluyen agua, tensioactivos hidrófilos, modificadores de la viscosidad, perfumes, filmógenos, desodorantes, opacificantes, disolventes y similares. Se pueden añadir estabilizantes para mejorar el período de validez de la composición para el cuidado de la piel tales como derivados de celulosa, proteínas y lecitina. Se pueden añadir tensioactivos hidrófilos para fomentar la rapidez de transferencia del fluido (p. ej., orina, menstruaciones, etc.) desde la lámina superior a las capas absorbentes del interior del artículos. Los detalles de dicho tensioactivo hidrófilo se describen, p. ej., en US-5.643.588, "Diaper Having a Lotioned Topsheet", concedida a Roe, Bakes y Warner el 1 de julio de 1997.

C. Superficie de tratamiento en contacto con el cuerpo con composición para el cuidado de la piel

En la preparación de productos tratados con composiciones para el cuidado de la piel, la composición para el cuidado de la piel se aplica sobre al menos una parte de la superficie orientada hacia el cuerpo de artículos absorbentes. Se puede utilizar cualquiera de los diversos métodos de aplicación que distribuyen de forma uniforme materiales viscosos. Los métodos adecuados incluyen impresión, pulverización, recubrimiento, cepillado, extrusión o combinaciones de estas técnicas de aplicación.

El nivel mínimo de composición para el cuidado de la piel que se ha de aplicar sobre la superficie en contacto con el cuerpo del artículo es una cantidad eficaz para proporcionar los efectos a la piel del usuario. El nivel de composiciones para el cuidado de la piel aplicado dependerá de diversos factores, incluyendo la cantidad relativa de superficie de la superficie en contacto con el cuerpo no tratada con composición para el cuidado de la piel, los efectos para la piel esperados de la composición para el cuidado de la piel y similares. La cantidad de la composición para el cuidado de la piel también puede variar en la superficie en contacto con el cuerpo. Por ejemplo, unas partes de la superficie en contacto con el cuerpo pueden tener cantidades mayores o menores de composición para el cuidado de la piel que otras partes de la superficie en contacto con el cuerpo, incluyendo partes de la superficie que no tienen composición para el cuidado de la piel sobre las mismas.

La composición para el cuidado de la piel se puede aplicar sobre la totalidad de la superficie de la superficie en contacto con el cuerpo o de forma selectiva sobre las partes de la superficie en contacto con el cuerpo. Por ejemplo, si la composición para el cuidado de la piel se aplica sobre la lámina superior de un artículo absorbente, es preferible que la forma de aplicación de la composición para el cuidado de la piel sobre la lámina superior de artículos absorbentes

sea tal que la composición para el cuidado de la piel se distribuya principalmente sobre la parte orientada hacia el cuerpo de la lámina superior. No obstante, si la composición para el cuidado de la piel es relativamente hidrófoba, es preferible que la composición para el cuidado de la piel no se distribuya en el camino de los fluidos (tales como las aberturas de la lámina superior) y no bloquee el camino de los fluidos para asegurar la capacidad de la lámina superior para transmitir los fluidos al núcleo absorbente subyacente. Ejemplos del patrón del recubrimiento incluyen rayas, puntos, círculos y similares.

La composición para el cuidado de la piel se puede aplicar a la superficie en contacto con el cuerpo en cualquier punto del montaje. Por ejemplo, la composición para el cuidado de la piel se puede aplicar a la superficie en contacto con el cuerpo del artículo absorbente acabado antes de ser envasado. La composición para el cuidado de la piel también se puede aplicar a la superficie en contacto con el cuerpo antes de ser combinado con las demás materias primas para formar el artículo absorbente acabado.

La composición para el cuidado de la piel se aplica de forma típica a partir de una fundición de la misma sobre el artículo. Dado que la composición para el cuidado de la piel se funde a temperaturas considerablemente superiores a las temperaturas ambiente, normalmente se aplica a la superficie en contacto con el cuerpo del artículo como un recubrimiento calentado. La temperatura se determina considerando principalmente el punto de fusión de la composición para el cuidado de la piel y los demás factores tales como reducir la temperatura del proceso de fabricación del artículo. Y la composición para el cuidado de la piel se calienta a menudo a una temperatura en el intervalo de 50°C a 100°C, más a menudo de 60°C a 90°C, antes de ser aplicada al artículo. Una vez aplicada la composición para el cuidado de la piel fundida sobre el artículo, se deja enfriar y solidificar para formar un recubrimiento o película solidificada sobre la superficie de la superficie en contacto con el cuerpo. Preferiblemente, el proceso de aplicación está diseñado para favorecer el enfriamiento/solidificación de la composición para el cuidado de la piel. Ejemplos de aplicación de la composición para el cuidado de la piel a la superficie en contacto con el cuerpo se describen, p. ej., en US-5.643.588, "Diaper Having a Lotioned Topsheet", concedida a Roe, Bakes y Warner el 1 de julio de 1997.

D. Lámina barrera

La lámina barrera preferiblemente está tratada para reducir la migración de la composición para el cuidado de la piel a través de la misma. La lámina barrera puede comprender una lámina de base. La lámina de base puede ser cualquier material, tal como un papel o una película. La lámina de base puede estar tratada con una composición que comprende un componente seleccionado del grupo que consiste en sustancias químicas fluoradas, polímeros hidrófilos, partículas inorgánicas o mezclas de los mismos.

Las sustancias químicas fluoradas se pueden seleccionar del grupo que consiste en politetrafluoroetileno, etileno propileno polifluorado, acrilato de perfluoroalquilo, poliperfluoroalcoxi, polihexafluoropropileno, polihexafluorisobuteno, policlorotrifluoroetileno, poli(fluoruro de vinilideno), poli(fluoruro de vinilo), sal fluoroalquilo, copolímeros de etileno, copolímeros de propileno o mezclas de los mismos. Las sustancias químicas fluoradas se pueden aplicar a la lámina de base de la lámina barrera en forma de solución o dispersión en agua, uno o más disolventes orgánicos tales como alcohol o mezclas de los mismos o en forma de resina derretida. Si el componente fluoroquímico se aplica a la lámina de base en forma de solución o dispersión, se puede aplicar, p. ej., por (a) inmersión de la lámina de base en la solución o dispersión y, a continuación, secado, (b) pulverización de la solución o dispersión sobre la lámina de base y, a continuación, secado o (c) recubrimiento de la lámina de base mediante impresión o pintado con una brocha o un rodillo y, a continuación, secado. Si el componente fluoroquímico se aplica a la lámina de base en forma de una resina derretida, se puede aplicar mediante estratificación por extrusión. Un componente fluoroquímico preferible es sal fluoroalquilo y el componente fluoroquímico más preferible es sal fluoroalquilo de amonio disuelta en agua. Esta sal es comercializada con el nombre comercial de Scotchban FC-807A por 3M, Haven 1005, Canadastraat 11, B-2070, Zwijndrecht, Bélgica.

Los polímeros hidrófilos se pueden seleccionar del grupo que consiste en poli(alcohol vinílico), poli(alcohol de etilenvinilo), poli(acetato de vinilo), poli(acetato de etilenvinilo), poli(acrilato de etileno), polimetacrilato, poli(metacrilato de etileno), poliéster, poliéter, poliimida, poliamida o mezclas de los mismos. Los polímeros hidrófilos se pueden aplicar a la lámina de base de la lámina barrera en forma de solución o dispersión en agua, disolvente(s) orgánico(s) tales como alcohol o mezclas de los mismos. Si el polímero hidrófilo se aplica a la lámina de base en forma de solución o dispersión, se puede aplicar, p. ej., por (a) inmersión de la lámina de base en la solución o dispersión y, a continuación, secado, (b) pulverización de la solución o dispersión sobre la lámina de base y, a continuación, secado, o (c) recubrimiento de la lámina de base mediante impresión o pintado con una brocha o rodillo y, a continuación, secado. Si el polímero hidrófilo se aplica a la lámina de base en forma de resina derretida, se puede aplicar mediante estratificación por extrusión. Un polímero hidrófilo preferible es poli(acetato de etilenvinilo). Este material es comercializado con el nombre comercial de ELVAX por DuPont, 1007 Market Street Wilmington, DE 19898.

Las partículas inorgánicas se pueden seleccionar del grupo que consiste en arcilla tipo caolina, arcilla tipo bentonita, arcilla tipo montmorillonita, arcilla tipo hectorita, talco, sílice, sílice de pirólisis o mezclas de los mismos. Se pueden aplicar al papel base con algunos aglutinantes. El aglutinante se puede seleccionar del grupo que consiste en poli(alcohol vinílico), poli(alcohol de etilenvinilo), poli(acetato de vinilo), poli(acetato de etilenvinilo), poli(acrilato de etileno), almidón, goma de tragacanto, goma guar, goma arábica, goma karaya, dextrina, resina natural, adhesivos basados en cauchos termoplásticos (tales como caucho isopreno, caucho butadieno, caucho neopreno, caucho estireno, caucho estireno isopreno, caucho estireno butadieno), o mezclas de los mismos.

ES 2 281 191 T3

Si el aglutinante es un adhesivo basado en caucho termoplástico, las partículas orgánicas se pueden aplicar a la lámina de base, p. ej., mediante supercalandrado. Si el aglutinante es soluble en agua, las partículas inorgánicas se pueden aplicar a la lámina de base, p. ej., mediante impresión o pintado de una suspensión acuosa compuesta por la partícula inorgánica, el aglutinante y una pequeña cantidad (de hasta 20%) de agua sobre la lámina de base con una brocha o rodillo.

Un componente preferible de entre las partículas inorgánicas anteriores es arcilla tipo caolina, arcilla tipo bentonita, arcilla tipo montmorillonita, arcilla tipo hectorita o mezclas de los mismos. El componente más preferible es arcilla tipo caolina, arcilla tipo bentonita, arcilla tipo montmorillonita, arcilla tipo hectorita o mezclas de los mismos, con adhesivo basado en caucho termoplástico como aglutinante.

La lámina barrera puede estar tratada de forma que sea desprendible. Preferiblemente, al menos una superficie de la lámina barrera está tratada para ser desprendible cuando la lámina se barrera se utiliza para cubrir adhesivos. Con este fin, la lámina barrera puede estar tratada con una composición que comprende un componente seleccionado del grupo que consiste en silicona, una amplia gama de fluoropolímeros o mezclas de los mismos.

Ilustraciones específicas del artículo absorbente según la presente invención

Los siguientes ejemplos describen y demuestran más detalladamente las realizaciones preferidas en el ámbito de la presente invención. Estos ejemplos se proporcionan solamente con fines ilustrativos y no están concebidos como limitaciones de la presente invención ya que son posibles muchas variaciones de los mismos sin apartarse del espíritu y alcance de la invención.

Ejemplo 1

A. Preparación de composiciones para el cuidado de la piel

Se elabora una composición oleosa para el cuidado de la piel (composición para el cuidado de la piel A) mezclando los siguientes componentes fundidos: Vaselina elaborada por Witco Corp. con el nombre Super White Protopet® y alcohol behenílico elaborado por Henkel Corp. con el nombre Lanette 22. Super White Protopet® es vaselina. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 27 y 36 y los hidrocarburos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 17 y 26 es 2,3:1,0. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 30 y 36 y los hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 20 y 26 es 1,7:1,0. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 33 y 36 y los hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 23 y 26 es 1,3:1,0. Lanette 22 es un alcohol C₁₈-C₂₄ lineal primario mezclado. Lanette 22 contiene aproximadamente 70% de alcohol C₂₂ graso, aproximadamente 20% de alcohol C₂₀, aproximadamente 9% de alcohol C₁₈ y aproximadamente 1% de alcohol C₂₄ graso. Los porcentajes en peso de estos componentes se muestran en la Tabla I:

TABLA I

Componente.	Peso (%)
Super White Protopet®	70
Alcohol behenílico	30

B. Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pintado de masa fundida

Se coloca la composición para el cuidado de la piel A en un tanque calentado que funciona a una temperatura de 90°C. A continuación, se aplica la composición con un aplicador de contacto (utilizando un cabezal de aplicador de adhesivo de masa fundida Meltex EP45 que funciona a una temperatura de 90°C) sobre toda la lámina superior DRI-WEAVE del artículo Whisper Slim Wing Regular Long fabricado por Procter & Gamble Far East, Inc., a un nivel de adición = 4 g/m² (Artículo tratado A).

C. Preparación de la lámina barrera

Se elabora una lámina barrera A con un papel que tiene un peso por unidad de superficie de 40 g/m². Se trata el papel con sal fluoroalquilo de amonio elaborada por Minnesota Mining Manufacturing con el nombre de Scotchban FC-807A en forma de solución de agua mediante inmersión del papel en la solución y, a continuación, secado. La totalidad de una superficie del papel se trata también con silicona de manera que la superficie sea desprendible del adhesivo.

ES 2 281 191 T3

D. Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel

Se envuelve el artículo tratado A en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal, una cubierta de adhesivo de aleta y una cubierta de adhesivo de almohadilla central. Se pliega la aleta del artículo tratado A sobre la lámina superior. La cubierta del adhesivo de la aleta comprende la lámina barrera A. Se aplica la cubierta del adhesivo de la aleta para que cubra el adhesivo de la aleta de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la aleta esté orientada hacia el adhesivo de la aleta. La cubierta del adhesivo de la almohadilla central comprende la lámina barrera A. Se aplica la cubierta del adhesivo de la almohadilla central para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. Se elabora la lámina de envoltorio principal de película de polietileno de baja densidad que tiene un espesor de 40 μm . La lámina de envoltorio principal, la cubierta del adhesivo de la aleta, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central se montan como muestran las Fig. 5-10.

15 Ejemplo 2

A. Preparación de composiciones para el cuidado de la piel

Se prepara una composición para el cuidado de la piel A según la descripción anterior.

20 B. Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pintado de masa fundida

Se prepara un artículo tratado A según la descripción anterior.

25 C. Preparación de la lámina barrera

Se elabora una lámina barrera B con un papel que tiene un peso por unidad de superficie de 30 g/m². Se trata el papel con arcilla tipo caolina elaborada por Whittaker, Clark y Daniels con el nombre 2474 Calcined Clay con adhesivo basado en caucho estireno butadieno elaborado por Findley con el nombre H4031 como aglutinante mediante supercalandrado. La totalidad de una superficie del papel se trata también con silicona de manera que la superficie sea desprendible del adhesivo.

D. Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel

Se envuelve el artículo tratado A en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal, una cubierta de adhesivo de aleta y una cubierta de adhesivo de almohadilla central. Se pliega la aleta del artículo tratado A sobre la lámina superior. La cubierta del adhesivo de la aleta comprende la lámina barrera B. Se aplica la cubierta del adhesivo de la aleta para que cubra el adhesivo de la aleta de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la aleta esté orientada hacia el adhesivo de la aleta. La cubierta del adhesivo de la almohadilla central comprende la lámina barrera B. Se aplica la cubierta del adhesivo de la almohadilla central para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. Se elabora la lámina de envoltorio principal de película de polietileno de baja densidad que tiene un espesor de 40 μm . La lámina de envoltorio principal, la cubierta del adhesivo de la aleta, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central se montan como muestran las Fig. 5-10.

45 Ejemplo 3

A. Preparación de composiciones para el cuidado de la piel

Se prepara una composición para el cuidado de la piel A según la descripción anterior.

B. Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pintado de masa fundida

Se prepara un artículo tratado A según la descripción anterior.

55 C. Preparación de la lámina barrera

Se elabora una lámina barrera C con un papel que tiene un peso por unidad de superficie de 30 g/m². Se trata el papel con poli(acetato de etilenvinilo) elaborado por DuPont con el nombre ELVAX 40W mediante estratificación por extrusión. La totalidad de una superficie del papel se trata también con silicona de manera que la superficie sea desprendible del adhesivo.

D. Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel

Se envuelve el artículo tratado A en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal, una cubierta de adhesivo de aleta y una cubierta de adhesivo de almohadilla central. Se pliega la aleta del artículo tratado A sobre la lámina superior. La cubierta del adhesivo de la aleta comprende la lámina barrera C. Se aplica la cubierta del adhesivo de la aleta para que cubra el adhesivo de la aleta de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo

ES 2 281 191 T3

de la aleta esté orientada hacia el adhesivo de la aleta. La cubierta del adhesivo de la almohadilla central comprende la lámina barrera C. Se aplica la cubierta del adhesivo de la almohadilla central para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. Se elabora la lámina de envoltorio principal de película de polietileno de baja densidad que tiene un espesor de 40 μm . La lámina de envoltorio principal, la cubierta del adhesivo de la aleta, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central se montan como muestran las Fig. 5-10.

Ejemplo 4

10 A. Preparación de composiciones para el cuidado de la piel

Se prepara una composición para el cuidado de la piel A según la descripción anterior.

15 B. Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pintado de masa fundida

Se prepara un artículo tratado A según la descripción anterior.

C. Preparación de la lámina barrera

20 Se elabora una lámina barrera D con una película de polietileno de baja densidad que tiene un espesor de 40 μm . Se trata la película con poli(acetato de etilenvinilo) elaborado por DuPont con el nombre ELVAX 40W mediante estratificación por extrusión. Una parte de una superficie de la película se trata con silicona de manera que la superficie sea desprendible del adhesivo. El resto de la superficie de la película no se trata para ser desprendible.

25 D. Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel

Se envuelve el artículo tratado A en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal, una cubierta de adhesivo de aleta y una cubierta de adhesivo de almohadilla central. Se pliega la aleta del artículo tratado A sobre la lámina superior. La cubierta del adhesivo de la aleta comprende la lámina barrera C. Se aplica la cubierta del adhesivo de la aleta para que cubra el adhesivo de la aleta de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la aleta esté orientada hacia el adhesivo de la aleta. La lámina de envoltorio principal comprende lámina barrera D. Se aplica la lámina de envoltorio principal para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. En este ejemplo, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central es el tratamiento de desprendimiento de la lámina barrera D. La lámina de envoltorio principal y la cubierta del adhesivo de la aleta se montan como muestran las Fig. 5-10. La cubierta del adhesivo de la aleta se une a la parte de la superficie de la lámina de envoltorio principal que no está tratada para ser desprendible.

Ejemplo 5

40 A. Preparación de composiciones para el cuidado de la piel

Se prepara una composición oleosa para el cuidado de la piel (composición para el cuidado de la piel B) mezclando los siguientes componentes fundidos: vaselina elaborada por Witco Corp. con el nombre Protopet® 1S y alcohol behenílico elaborado por Henkel Corp. con el nombre Lanette 22. Protopet® 1S es vaselina. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 27 y 36 y los hidrocarburos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 17 y 26 es 2,3:1,0. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 30 y 36 y los hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 20 y 26 es 1,7:1,0. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 33 y 36 y los hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 23 y 26 es 1,3:1,0. Lanette 22 contiene aproximadamente 70% de alcohol C₂₂ graso, aproximadamente 20% de alcohol C₂₀, aproximadamente 9% de alcohol C₁₈ y aproximadamente 1% de alcohol C₂₄ graso. Los porcentajes en peso de estos componentes se muestran en la Tabla II:

55 TABLA II

Componente	Peso (%)
Protopet® 1S	80
Alcohol behenílico	20

B. Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pintado de masa fundida

Se coloca una composición para el cuidado de la piel B en un tanque calentado que funciona a una temperatura de 90°C. A continuación, se aplica la composición con un aplicador de contacto (utilizando un cabezal de aplicador de adhesivo de masa fundida Meltex EP45 que funciona a una temperatura de 90°C) sobre toda la lámina superior DRI-WEAVE del artículo Whisper Slim Wing Regular Long fabricado por Procter & Gamble Far East, Inc., en un par de rayas de 30 mm de anchura (dirección lateral) y 200 mm de largo (dirección longitudinal) a un nivel de adición = 4 g/m² (artículo tratado B).

C. Preparación de la lámina barrera

Se elabora una lámina barrera E con un papel que tiene un peso por unidad de superficie de 30 g/m². Se trata el papel con sílice de pirólisis elaborada por Cabot Corp. con el nombre CAB-O-Sil® TS-720 con adhesivo basado en caucho estireno butadieno elaborado por Findley con el nombre H4031 como mediante supercalandrado. Una superficie del papel se trata también con silicona de manera que la superficie sea desprendible del adhesivo.

D. Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel

Se envuelve el artículo tratado B en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal, una cubierta de adhesivo de aleta y una cubierta de adhesivo de almohadilla central. Se pliega la aleta del artículo tratado B sobre la lámina superior. La cubierta del adhesivo de la aleta comprende la lámina barrera E. Se aplica la cubierta del adhesivo de la aleta para que cubra el adhesivo de la aleta de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la aleta esté orientada hacia el adhesivo de la aleta. La cubierta del adhesivo de la almohadilla central comprende la lámina barrera E. Se aplica la cubierta del adhesivo de la almohadilla central para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. Se elabora la lámina de envoltorio principal de película de polietileno de baja densidad que tiene un espesor de 40 µm. La lámina de envoltorio principal, la cubierta del adhesivo de la aleta, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central se montan como muestran las Fig. 5-10.

Ejemplo 6

A. Preparación de composiciones para el cuidado de la piel

Se elabora una composición oleosa para el cuidado de la piel (composición para el cuidado de la piel C) mezclando óxido de cinc elaborado por Zinc Corporation of America con el nombre USP-1 y sílice de pirólisis elaborada por Cabot Corp. con el nombre CAB-O-Sil® TS-720 y los siguientes componentes fundidos: vaselina elaborada por Witco Corp. con el nombre Super White Protopet® y alcohol behenílico elaborado por Henkel Corp. con el nombre Lanette 22. Estos componentes se mezclan con un mezclador de paletas de alta velocidad (Tokusyu Kika TK Robo Mics, que funciona a 523,6 rad/s [5.000 rpm]) a 90°C. Super White Protopet® es vaselina. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 27 y 36 y los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 17 y 26 es 2,3:1,0. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 30 y 36 y los hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 20 y 26 es 1,7:1,0. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 33 y 36 y los hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 23 y 26 es 1,3:1,0. Lanette 22 contiene aproximadamente 70% de alcohol C₂₂ graso, aproximadamente 20% de alcohol C₂₀, aproximadamente 9% de alcohol C₁₈ y aproximadamente 1% de alcohol C₂₄ graso. USP-1 es óxido de cinc que tiene un diámetro de partículas promedio de aproximadamente 0,1-1,0 µm. CAB-O-Sil® TS-720 es sílice de pirólisis cuya superficie está tratada con polidimetilsiloxano. Los porcentajes en peso de los componentes se muestran en la Tabla III siguiente:

TABLA III

Componente	Peso (%)
Super White Protopet®	67
Alcohol behenílico	30
Sílice de pirólisis	1,0
Óxido de cinc	2,0

ES 2 281 191 T3

B. Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pintado de masa fundida

Se coloca la composición para el cuidado de la piel C en un tanque calentado que funciona a una temperatura de 90°C. A continuación, se aplica la composición con un aplicador de contacto (utilizando un cabezal de aplicador de adhesivo de masa fundida Meltex EP45 que funciona a una temperatura de 90°C) sobre toda la lámina superior DRI-WEAVE del artículo Whisper Slim Regular Long (sin aletas) fabricado por Procter & Gamble Far East, Inc., a un nivel de adición = 4 g/m² (artículo tratado C).

C. Preparación de la lámina barrera

Se preparan las láminas de barrera B y D según la descripción anterior.

D. Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel

Se envuelve el artículo tratado C en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal y una cubierta de lámina superior. La cubierta de lámina superior comprende lámina barrera B. Se aplica la cubierta de lámina superior para que cubra la parte de la lámina superior donde se ha aplicado la composición para el cuidado de la piel. La lámina de envoltorio principal comprende la lámina barrera D. Se aplica la lámina de envoltorio principal para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. La lámina de envoltorio principal y la cubierta de lámina superior se montan como muestra la Fig. 11 y, a continuación, se pliegan como muestra la Fig. 10.

Ejemplo 7

A. Preparación de composiciones para el cuidado de la piel

Se prepara una composición para el cuidado de la piel C según la descripción anterior.

B. Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pintado de masa fundida

Se coloca la composición para el cuidado de la piel A en un tanque calentado que funciona a una temperatura de 90°C. A continuación, se aplica la composición con un aplicador de contacto (utilizando un cabezal de aplicador de adhesivo de masa fundida Meltex EP45 que funciona a una temperatura de 90°C) sobre toda la lámina superior DRI-WEAVE del artículo Whisper Slim Wing Regular Long fabricado por Procter & Gamble Far East, Inc., a un nivel de adición = 4 g/m² (artículo tratado D).

C. Preparación de la lámina barrera

Se prepara una lámina barrera B según la descripción anterior.

D. Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel

Se envuelve el artículo tratado D en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal, una cubierta de adhesivo de aleta y una cubierta de adhesivo de almohadilla central. Se pliega la aleta del artículo tratado A sobre la lámina superior. La cubierta del adhesivo de la aleta comprende la lámina barrera B. Se aplica la cubierta del adhesivo de la aleta para que cubra el adhesivo de la aleta de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la aleta esté orientada hacia el adhesivo de la aleta. La cubierta del adhesivo de la almohadilla central comprende la lámina barrera B. Se aplica la cubierta del adhesivo de la almohadilla central para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. Se elabora la lámina de envoltorio principal con película de polietileno de baja densidad que tiene un espesor de 40 µm. La lámina de envoltorio principal, la cubierta del adhesivo de la aleta, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central se montan como muestran las Fig. 5-10.

Ejemplo 8

A. Preparación de composiciones para el cuidado de la piel

Se prepara una composición para el cuidado de la piel C según la descripción anterior.

B. Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pintado de masa fundida

Se prepara un artículo tratado D según la descripción anterior.

C. Preparación de la lámina barrera

Se elabora una lámina barrera A según la descripción anterior.

ES 2 281 191 T3

D. Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel

El artículo tratado D se envuelve en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal, una cubierta de adhesivo de aleta y una cubierta de adhesivo de almohadilla central. Se pliega la aleta del artículo tratado A sobre la lámina superior. La cubierta del adhesivo de la aleta comprende la lámina barrera A. Se aplica la cubierta del adhesivo de la aleta para que cubra el adhesivo de la aleta de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la aleta esté orientada hacia el adhesivo de la aleta. La cubierta del adhesivo de la almohadilla central comprende la lámina barrera A. Se aplica la cubierta del adhesivo de la almohadilla central para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. Se elabora la lámina de envoltorio principal con película de polietileno de baja densidad que tiene un espesor de 40 μm . La lámina de envoltorio principal, la cubierta del adhesivo de la aleta, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central se montan como muestran las Fig. 5-10.

Ejemplo 9

A. Preparación de la composición para el cuidado de la piel

Se elabora una composición oleosa para el cuidado de la piel (composición para el cuidado de la piel D) mezclando los siguientes componentes fundidos: vaselina elaborada por Witco Corp. con el nombre Protopet® 1S, cera microcristalina elaborada por Witco Corp. con el nombre Multiwax® W-835 y alcohol estearílico elaborado por Procter & Gamble Company con el nombre CO1895. Protopet® 1S es vaselina. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 27 y 36 y los hidrocarburos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 17 y 26 es 2,3:1,0. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 30 y 36 y los hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 20 y 26 es 1,7:1,0. La relación entre los hidrocarburos alifáticos pesados que tienen longitud de cadena alquílica de entre 33 y 36 y los hidrocarburos alifáticos ligeros que tienen longitud de cadena alquílica de entre 23 y 26 es 1,3:1,0. Multiwax® W-835 es cera microcristalina que tiene una consistencia de 60 a 80 a 25°C medida según la ASTM D-1321. CO1895 es un alcohol C₁₈ primario lineal. Los porcentajes en peso de estos componentes se muestran en la Tabla IV siguiente:

TABLA IV

Componente	Peso (%)
Protopet® 1S	80
Cera microcristalina	5
Alcohol estearílico	15

B. Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pulverización de masa fundida

Se coloca la composición para el cuidado de la piel D en un tanque calentado que funciona a una temperatura de 90°C. A continuación, se pulveriza la composición (utilizando un cabezal pulverizador Dynatec E84B1758 que funciona a una temperatura de 90°C y a una presión de atomización de 16 kPa) sobre la lámina superior DRI-WEAVE del artículo Whisper Slim Wing Regular Long fabricado por Procter & Gamble Far East, Inc., a un nivel de adición = 4 g/m² (Artículo tratado E).

C. Preparación de la lámina barrera

Se elabora una lámina barrera F con un papel que tiene un peso por unidad de superficie de 30 g/m². Se trata el papel con arcilla tipo caolina elaborada por Whittaker, Clark y Daniels con el nombre 2474 Calcined arcilla con poli (alcohol vinílico) elaborado por Dupont con el nombre Elvanol 51-05 como aglutinante pintando con un rodillo. Una superficie del papel se trata también con silicona de manera que la superficie sea desprendible del adhesivo.

D. Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel

El artículo tratado E se envuelve en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal, una cubierta de adhesivo de aleta y una cubierta de adhesivo de almohadilla central. Se pliega la aleta del artículo tratado D sobre la lámina superior. La cubierta del adhesivo de la aleta comprende la lámina barrera F. Se aplica la cubierta del adhesivo de la aleta para que cubra el adhesivo de la aleta de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la aleta esté orientada hacia el adhesivo de la aleta. La cubierta del adhesivo de la almohadilla central comprende la lámina barrera F. Se aplica la cubierta del adhesivo de la almohadilla central para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central

esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. Se elabora la lámina de envoltorio principal de película de polietileno de baja densidad que tiene un espesor de 40 μm . La lámina de envoltorio principal, la cubierta del adhesivo de la aleta, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central se montan como muestran las Fig. 5-10.

5 Ejemplo 10

A. *Preparación de composiciones para el cuidado de la piel*

Se prepara una composición para el cuidado de la piel D según la descripción anterior.

10

B. *Preparación del artículo tratado con composición para el cuidado de la piel mediante pintado de masa fundida*

Se prepara un artículo tratado E según la descripción anterior.

15 C. *Preparación de la lámina barrera*

Se elaboran las láminas de barrera B y C según la descripción anterior.

20

D. *Aplicación de la lámina barrera al artículo tratado con composición para el cuidado de la piel*

25

Se envuelve el artículo tratado D en un envoltorio que comprende una lámina de envoltorio principal, una cubierta de adhesivo de aleta y una cubierta de adhesivo de almohadilla central. Se pliega la aleta del artículo tratado A sobre la lámina superior. La cubierta del adhesivo de la aleta comprende la lámina barrera C. Se aplica la cubierta del adhesivo de la aleta para que cubra el adhesivo de la aleta de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la aleta esté orientada hacia el adhesivo de la aleta. La cubierta del adhesivo de la almohadilla central comprende la lámina barrera B. Se aplica la cubierta del adhesivo de la almohadilla central para que cubra el adhesivo de la almohadilla central de tal manera que la superficie desprendible de la cubierta del adhesivo de la almohadilla central esté orientada hacia el adhesivo de la almohadilla central. Se elabora la lámina de envoltorio principal de película de polietileno de baja densidad que tiene un espesor de 40 μm . La lámina de envoltorio principal, la cubierta del adhesivo de la aleta, la cubierta del adhesivo de la almohadilla central se montan como muestran las Fig. 5-10.

30

Se debe entender que todos los límites e intervalos especificados en la presente memoria incluyen intervalos, límites y cantidades específicos que se encuentran dentro de los límites e intervalos especificados y que dichos intervalos y límites específicos pueden ser reivindicados aunque tales límites e intervalos no estén indicados de manera separada.

35

Tras la ilustración y descripción de realizaciones particulares de la presente invención, resulta obvio para el experto en la materia que se pueden realizar diferentes cambios y modificaciones sin abandonar por ello el ámbito de la invención.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente que tiene una superficie hacia el cuerpo, una superficie hacia la prenda de vestir y comprendiendo el artículo absorbente un núcleo absorbente, **caracterizado** porque

al menos una parte de la superficie en contacto con el cuerpo del artículo absorbente tiene una composición oleosa para el cuidado de la piel suministrada sobre la misma,

el artículo absorbente tiene una lámina barrera para reducir la migración de la composición oleosa para el cuidado de la piel a través de la misma, en donde la lámina barrera está dispuesta para cubrir directa o indirectamente una parte del artículo absorbente que no está diseñada para ser expuesta a la composición para el cuidado de la piel,

la lámina barrera comprende una lámina de base en donde la lámina de base está tratada con una composición que comprende un componente seleccionado del grupo que consiste en sustancias químicas fluoradas, polímeros hidrófilos, partículas inorgánicas o mezclas de los mismos.

2. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en el que la lámina barrera está dispuesta para cubrir una parte del artículo absorbente para reducir la migración de la composición para el cuidado de la piel hacia la misma.

3. El artículo absorbente de la reivindicación 2, en el que la superficie hacia la prenda de vestir del artículo absorbente tiene un adhesivo, en donde la lámina barrera cubre el adhesivo antes del uso del artículo absorbente y se elimina durante el uso.

4. El artículo absorbente de la reivindicación 3, en el que el artículo absorbente tiene aletas que se extienden hacia el exterior y el adhesivo es un adhesivo de aletas suministrado en al menos una parte de la superficie hacia la prenda de vestir de la aleta para fijar la aleta a la prenda interior del usuario cuando se utiliza el artículo absorbente.

5. El artículo absorbente de la reivindicación 3, en el que el adhesivo es un adhesivo de almohadilla suministrado en al menos una parte de la superficie hacia la prenda de vestir del artículo absorbente para fijar el artículo absorbente a la prenda interior del usuario cuando éste está utilizando el artículo absorbente.

6. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en el que la lámina barrera está dispuesta para cubrir una parte del artículo absorbente que está provista con la composición para el cuidado de la piel para reducir la migración de la composición para el cuidado de la piel a partir de la misma.

7. El artículo absorbente de la reivindicación 6, en el que la composición para el cuidado de la piel se suministra sobre al menos una parte de la superficie hacia el cuerpo, en el que la lámina barrera cubre la parte de la superficie hacia el cuerpo donde se ha suministrado la composición para el cuidado de la piel.

8. El artículo absorbente de la reivindicación 6, en el que el artículo absorbente tiene una lámina de envoltorio principal para envolver el artículo absorbente de forma individual, en el que al menos una parte del envoltorio comprende la lámina barrera.

9. El artículo absorbente de la reivindicación 3, en el que la lámina barrera comprende una lámina de base, teniendo la lámina de base dos superficies, en donde la lámina de base es tratada con una composición que comprende un componente seleccionado del grupo que consiste en sustancias químicas fluoradas, polímeros hidrófilos, partículas inorgánicas o mezclas de los mismos, y al menos una superficie de la lámina de base está tratada para ser desprendible.

10. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en el que la lámina barrera tiene un efecto de durabilidad de al menos 12 horas medido mediante Ensayo de migración acelerada.

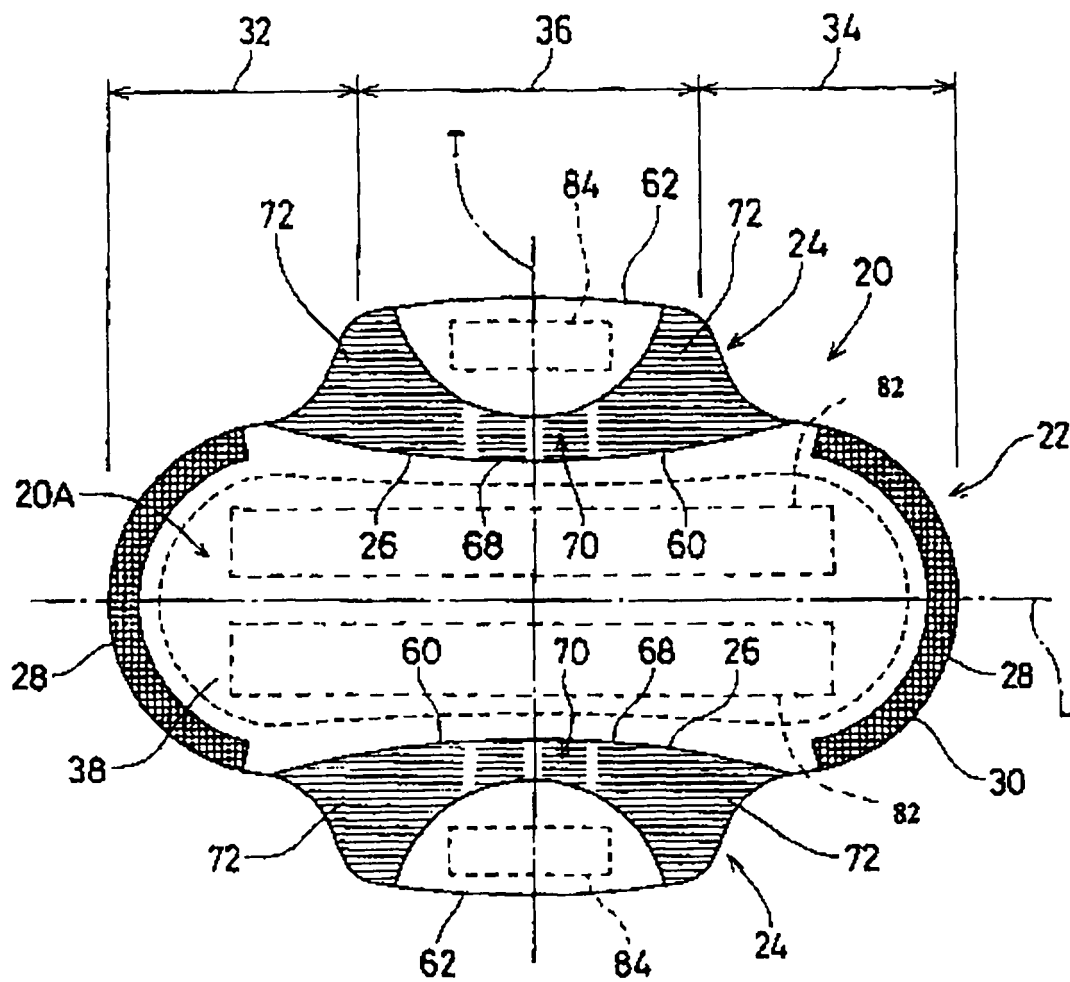


FIG. 1

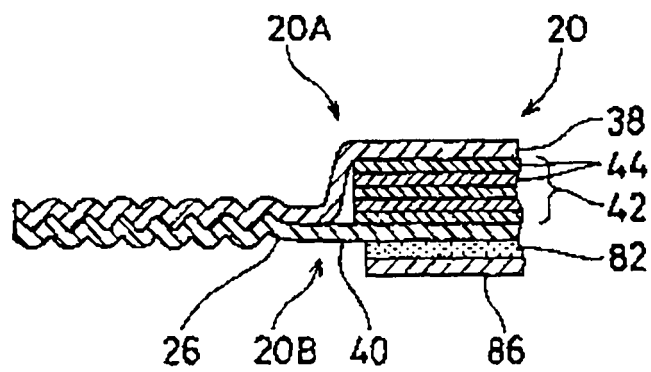


FIG. 2

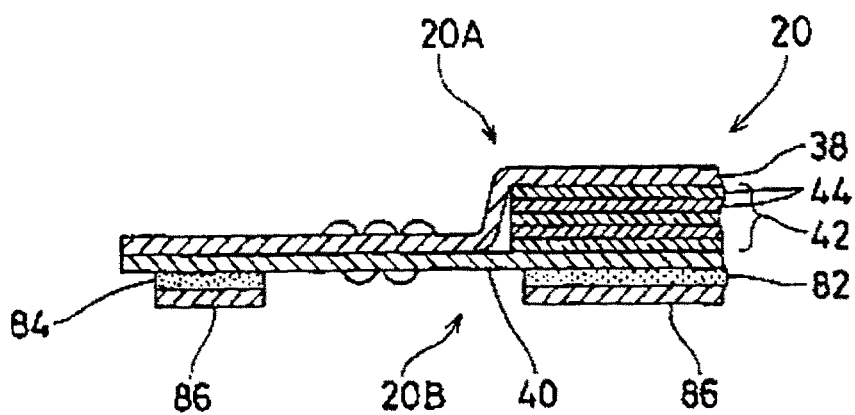


FIG. 3

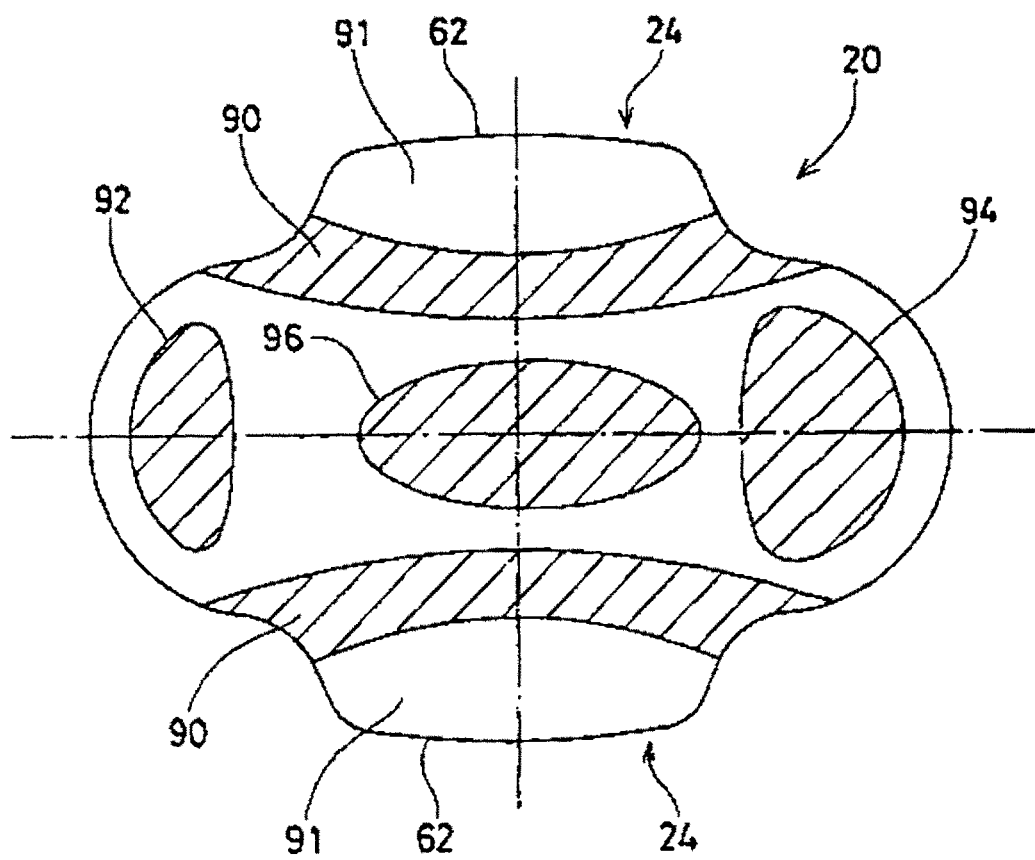


FIG. 4

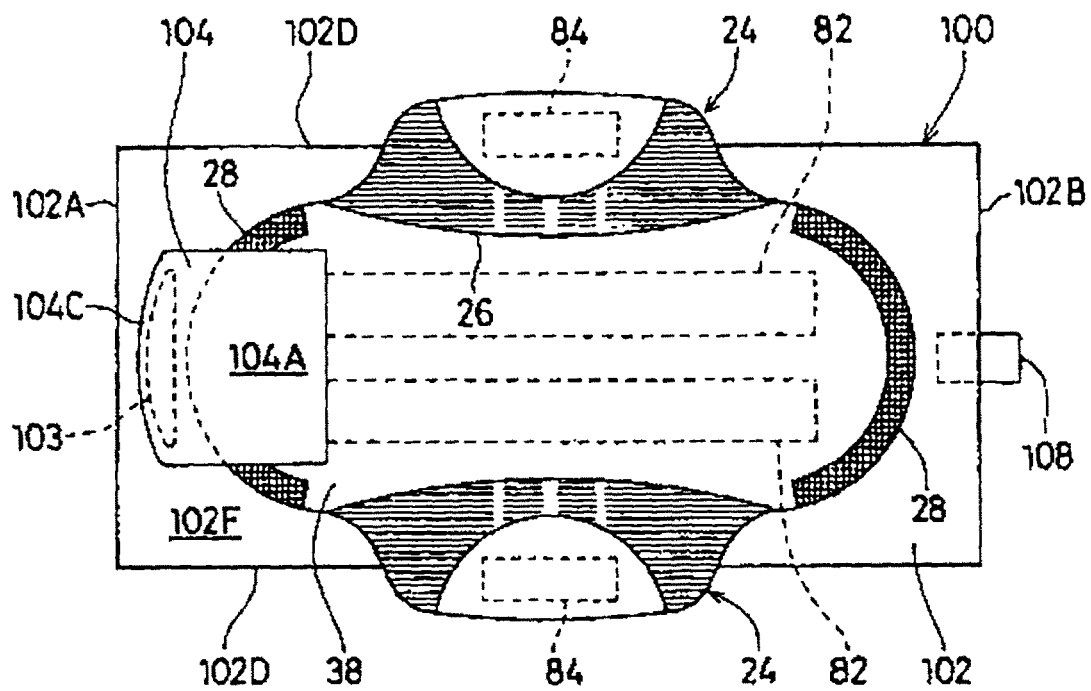


Fig. 5

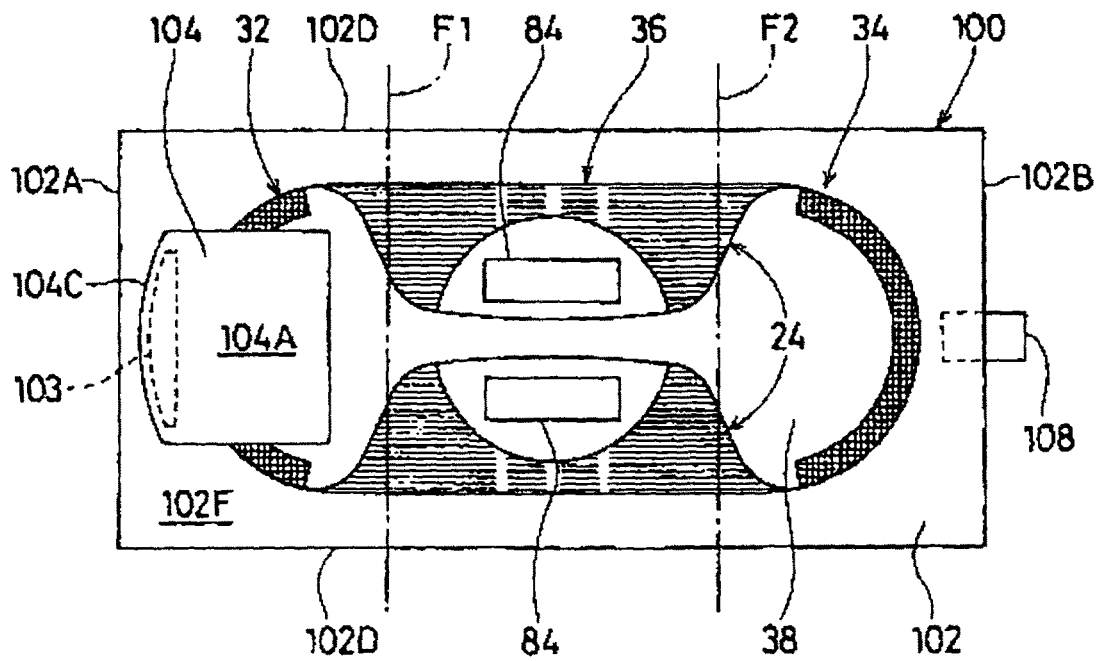


Fig. 6

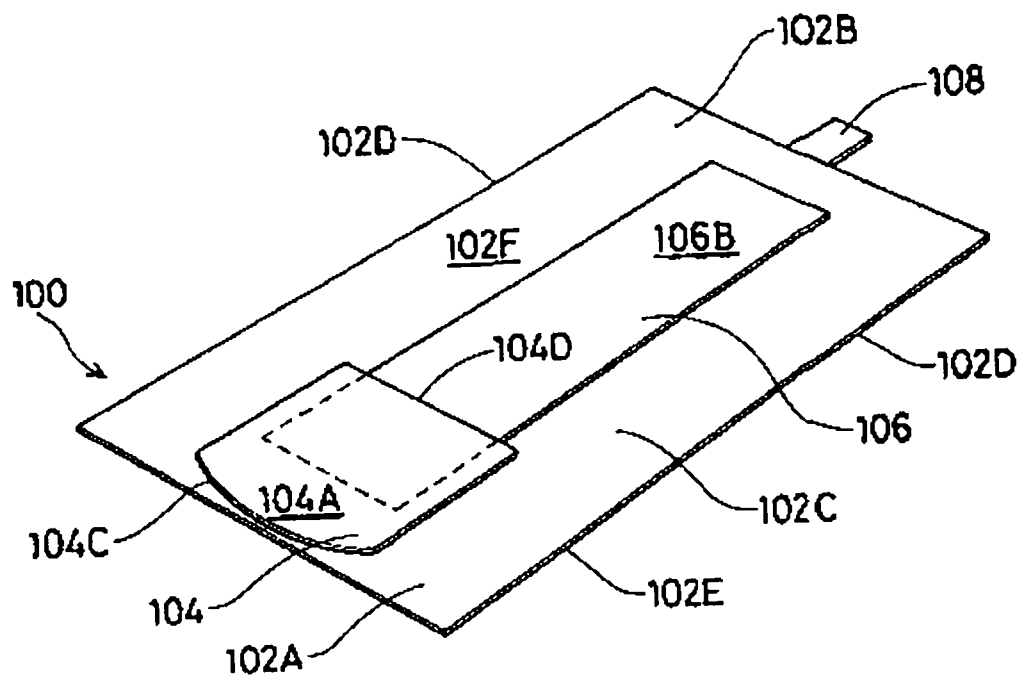


Fig. 7

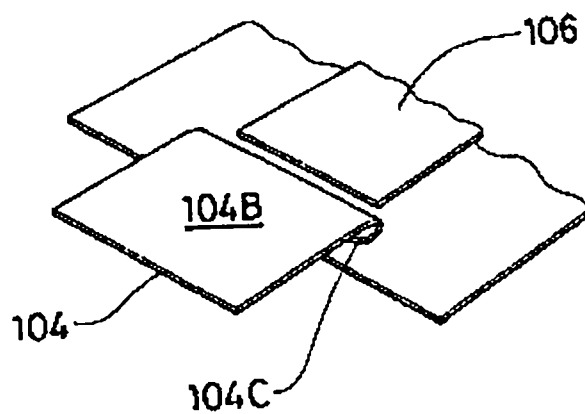


Fig. 8

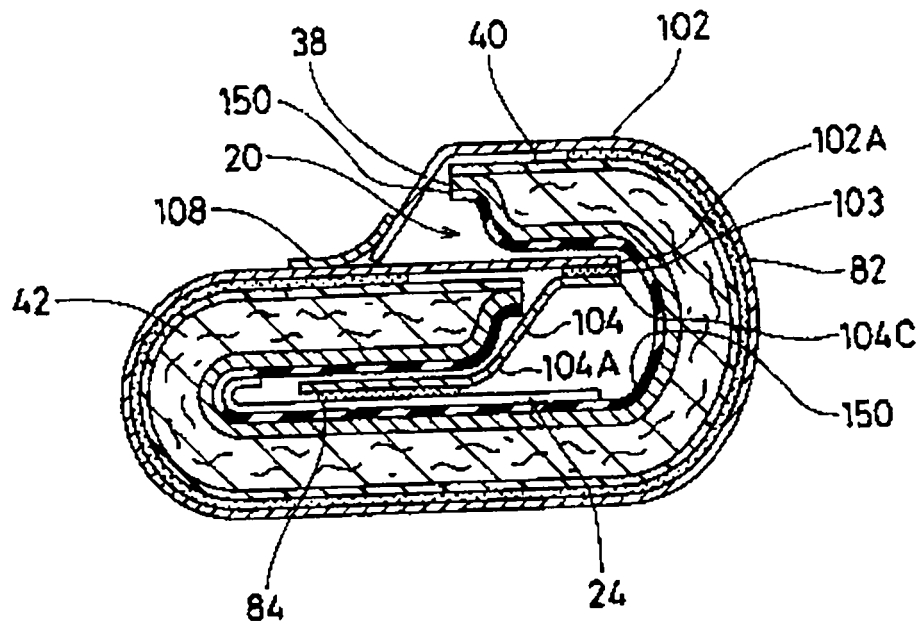


Fig. 9

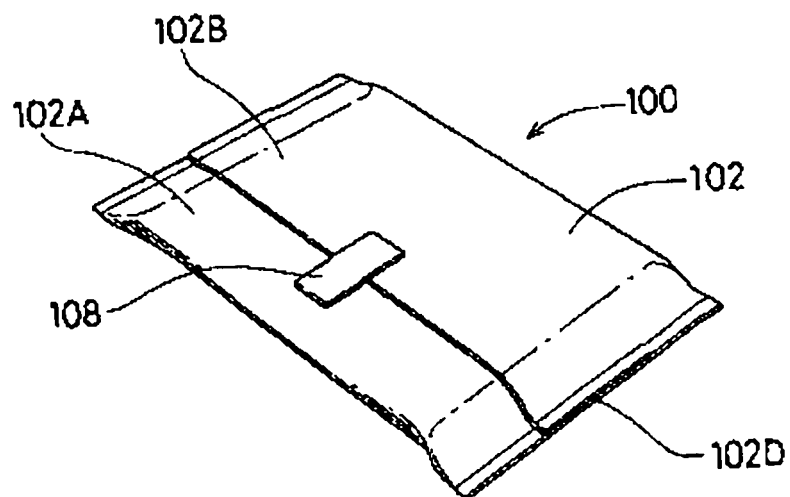


Fig. 10

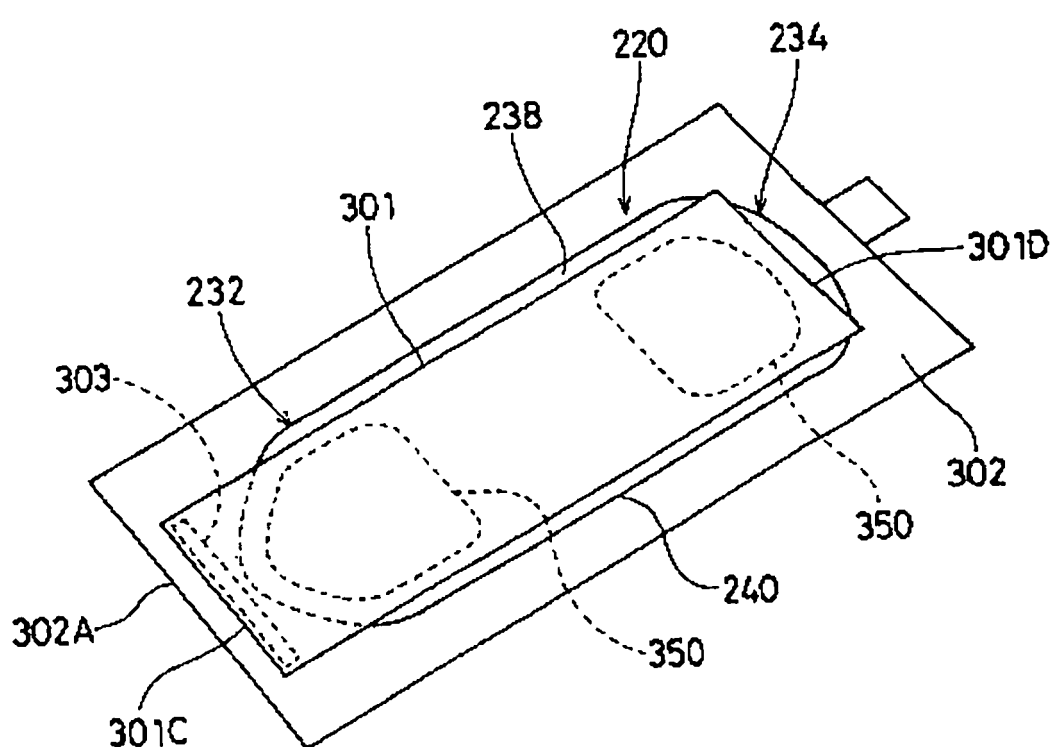


Fig. 11

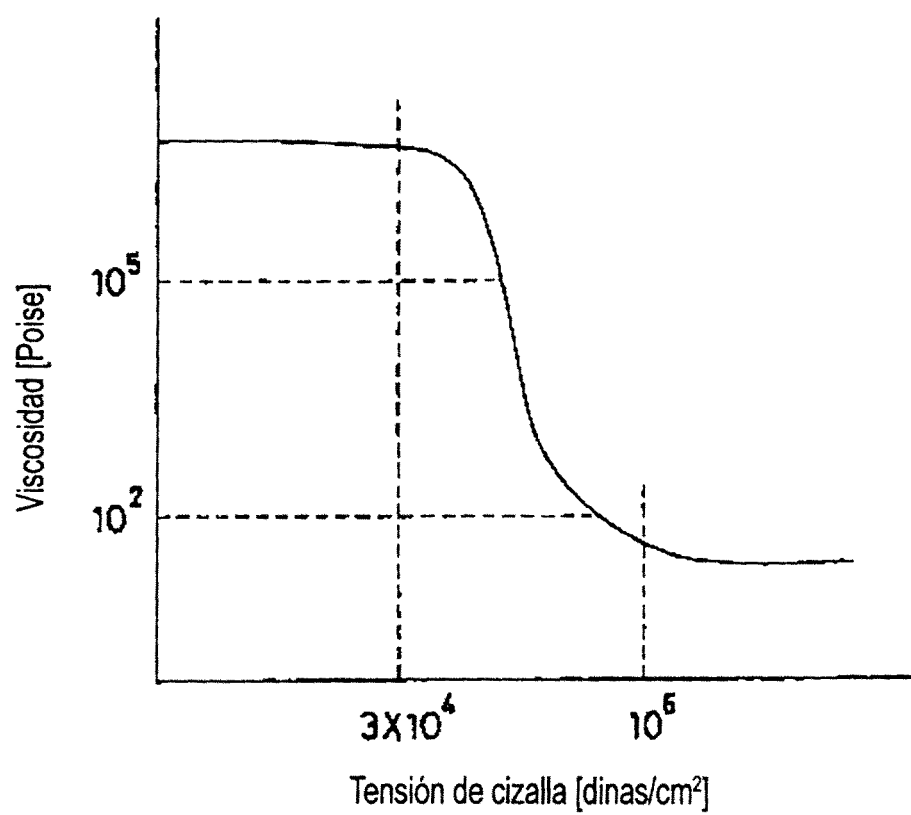


FIG. 12