



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 336 364**

51 Int. Cl.:
C11D 17/04 (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06771726 .4**
96 Fecha de presentación : **31.05.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1888737**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2008**

54 Título: **Toallita prehumedecida.**

30 Prioridad: **31.05.2005 US 685815 P**
31.08.2005 US 216836
31.10.2005 US 731718 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.04.2010

73 Titular/es: **The Procter and Gamble Company**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

72 Inventor/es: **Panandiker, Rajan, Keshav;**
Jordan, Glenn, Thomas, IV y
Michels, Alice, Jean

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Toallita prehumedecida.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a toallitas prehumedecidas para uso doméstico. La invención también se refiere a toallitas prehumedecidas que incluyen composiciones que comprenden microencapsulados. La presente invención también se refiere a un método para limpiar materiales domésticos utilizando la toallita prehumedecida de la presente invención.

10 **Antecedentes de la invención**

Una dificultad asociada al uso de toallitas para limpiar materiales textiles en el hogar es que en muchos casos las toallitas son demasiado ásperas para el tejido, se deshilachan, se rompen o se deshacen durante su uso o no eliminan de forma eficaz la suciedad superficial y la contaminación del tejido.

Por ejemplo, es conocido el hecho de impregnar una solución limpiadora que incluye agua, un agente limpiador volátil y un tensioactivo en una toallita formada por materiales hidrófobos tales como nylon y poliéster. La toallita también puede incluir un aglutinante hidrófobo tal como un aglutinante de látex acrílico. Un inconveniente de este tipo de toallitas es que, dada su naturaleza hidrófoba, la toallita no tendrá una capacidad adecuada para contener la solución limpiadora. Otro inconveniente es que la toallita es incapaz de transferir adecuadamente el líquido limpiador al tejido. Además, este tipo de sistemas tiende a dispersar la suciedad y la contaminación por encima y/o dentro del tejido en lugar de retirarlo del mismo.

La presente invención aborda estos inconvenientes proporcionando una toallita desechable prehumedecida que elimina de forma eficaz la suciedad y la contaminación de la superficie sin dejar deshilachados y proporcionando al mismo tiempo un tacto suave sobre el tejido.

Otra ventaja de la presente invención es la capacidad para suministrar uno o más materiales activos/agentes beneficiosos de la toallita desechable prehumedecida (incluyendo de forma no excluyente perfume) al tejido en una forma microencapsulada. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que tras ser suministrados al tejido, algunos de los microencapsulados pueden romperse permitiendo una liberación inmediata del material activo/agente beneficioso mientras que otros microencapsulados no se romperán hasta más tarde, proporcionando así una liberación retardada del material activo/agente beneficioso que a su vez proporciona otras opciones de acción para el material activo/agente beneficioso una vez que el tejido ha entrado en contacto con la toallita.

Otra ventaja de la presente invención es la estabilidad de los microencapsulados cuando se utilizan junto con una toallita prehumedecida. Una ocurrencia común cuando se utilizan microencapsulados junto con una toallita prehumedecida ha sido la tendencia de la composición humectante de la toallita a debilitar el microencapsulado. Esto conlleva escapes y la ruptura prematura del microencapsulado, produciendo así una liberación prematura del contenido del microencapsulado antes de usar la toallita. La presente invención ayuda a evitar este problema.

Estas y otras características, aspectos, ventajas y variaciones de la presente invención resultarán evidentes para el experto en la técnica tras la lectura de la presente descripción con las reivindicaciones adjuntas, encontrándose dentro del ámbito de las reivindicaciones.

Resumen

La presente invención se refiere a una toallita desechable prehumedecida para limpiar superficies domésticas incluyendo de forma no excluyente moquetas, cortinajes, suelos, baldosas y encimeras. La toallita comprende un sustrato que comprende al menos una capa que incluye una composición aplicada al sustrato en donde la composición es aplicada al sustrato en una cantidad de aproximadamente 0,5 gramos de la composición/gramo del sustrato en peso a aproximadamente 8 gramos de la composición/gramo del sustrato en peso. La composición puede comprender:

- i) de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 15% en peso de un disolvente orgánico;
- ii) de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10% en peso de un microencapsulado; y
- iii) resto de agua.

El microencapsulado puede incluir un material activo tal como perfume. De forma opcional puede incluirse un polímero floculante en una cantidad de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5% en peso. De forma opcional puede incluirse un tensioactivo detergente en una cantidad de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 2% en peso. La toallita también puede comprender un sustrato laminado estratificado, una composición y microencapsulados. La composición comprende:

- i) de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 15% en peso de un disolvente orgánico;

- ii) de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10% en peso de un microencapsulado; y
- iii) resto de agua.

Los microencapsulados pueden incluir perfume o de forma alternativa uno o más materiales activos adicionales o una combinación de los mismos. Si se desea, la toallita puede tener orificios, siendo el área media de cada orificio de aproximadamente 0,01 mm² a aproximadamente 4 mm². La zona abierta del sustrato de forma típica comprende de aproximadamente 2% a aproximadamente 25% del sustrato. El sustrato tiene un nivel de pelusa de menos de aproximadamente 0,8 mg/cm².

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una realización de un sustrato de toallita prehumedecida realizado de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 2 es un corte transversal de una parte del sustrato de toallita de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista en detalle ampliada de un sitio de unión de un sustrato laminado realizado de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 4 es una vista en planta superior de otra realización de un sustrato realizado de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 5 es un corte transversal de una parte del sustrato mostrado en la Fig. 4.

Descripción detallada

A continuación se hará referencia en detalle a diferentes realizaciones de la presente invención, de las cuales se muestran ejemplos en los dibujos adjuntos y en donde un mismo número indica siempre un mismo elemento en las diferentes vistas. Todos los porcentajes, relaciones y proporciones en la presente memoria se expresan en peso, salvo que se indique lo contrario.

Salvo que se indique lo contrario, todas las cantidades, incluidos números, porcentajes, partes y proporciones, se entiende que están modificadas por la palabra “aproximadamente” y no está previsto que las cantidades indiquen dígitos significativos.

Salvo que se especifique lo contrario, los artículos “un”, “una” y “el” o “la” significan “uno o más”.

En la presente memoria, la expresión “que comprende” significa que se pueden añadir otras etapas y otros ingredientes que no afecten al resultado final. Esta expresión abarca las expresiones “que consiste en” y “que esencialmente consiste en”. Las composiciones y los métodos/procesos de la presente invención pueden comprender, consiste en y consiste prácticamente en, los elementos esenciales y limitaciones de la invención descrita en la presente memoria, así como cualquiera de los ingredientes, componentes, etapas adicionales u opcionales o limitaciones descritos en la presente memoria.

En la presente memoria el término “tejido” abarca artículos de tejido incluyendo de forma no excluyente: prendas de vestir, cortinajes, ropa de cama, tapicerías, accesorios para prendas de vestir, cuero, revestimientos de suelo, y similares. El término también abarca otros artículos realizados total o parcialmente con tejido, incluyendo de forma no excluyente bolsos, fundas para muebles, tapicerías de cuero y otros productos de cuero, interiores de automóvil, lonas impermeables, zapatos, y similares.

En la presente memoria, el término “prehumedecida” se refiere a la adición de un líquido al sustrato antes de su uso. El término “líquido” incluye cualquier material que tenga una fase líquida, incluyendo de forma no excluyente emulsiones que tienen un fase líquida. El sustrato puede ser prehumedecido con líquido durante la fabricación o puede ser prehumedecido con líquido después de la fabricación (p. ej. por el usuario en el punto de uso).

En la presente memoria, el término “desechable” se utiliza para describir artículos que no están previstos para ser lavados o de otra manera recuperados sino que, por el contrario, están previstos para ser desechados después de su uso.

En la presente memoria, el término “material no tejido” se refiere a un sustrato que tiene una estructura de fibras o hebras individuales que están entrelazadas, aunque no en una manera regular o repetitiva. Los sustratos de material no tejido pueden formarse mediante diferentes procesos, incluyendo de forma no excluyente procesos de soplado por fusión, procesos de ligado por hilado y procesos de unión cardada.

En la presente memoria, el término “microfibra” se refiere a fibras de pequeño diámetro que tienen un diámetro medio no superior a aproximadamente 100 micrómetros.

En la presente memoria, el término “fibras fundidas por soplado” se refiere a fibras formadas por la extrusión de un material termoplástico fundido a través de una pluralidad de matrices capilares finas, habitualmente circulares, como hebras o filamentos fundidos en una corriente de gas (p. ej., aire) a alta velocidad que atenúa los filamentos de material termoplástico fundido para reducir su diámetro, el cual puede ser hasta un diámetro de microfibra. A continuación, las
5 fibras fundidas por soplado son transportadas por la corriente de gas a alta velocidad y depositadas en una superficie colectora para formar una banda de fibras fundidas por soplado dispersadas al azar.

En la presente memoria, el término “fibras ligadas por hilado” se refiere a fibras de pequeño diámetro formadas por extrusión de un material termoplástico fundido como filamentos a partir de una pluralidad de capilares finos, habitual-
10 mente circulares, de un hilador, siendo el diámetro de los filamentos extruidos a continuación reducido rápidamente por estiramiento.

En la presente memoria los términos “laminado” y “compuesto” se utilizan indistintamente para describir sustratos que pueden utilizarse con la presente invención. Ambos se refieren a un sustrato formado por al menos dos bandas
15 unidas en una relación enfrentada para formar una banda unitaria que comprende más de una capa o pliegue.

En la presente memoria, los términos “microcápsula” y “microencapsulado” se utilizan indistintamente para describir pequeñas cápsulas, de forma típica con un diámetro de menos de 1000 micrómetros, que contienen un material activo, un ejemplo no limitativo del cual es un perfume.
20

En la presente memoria, el término “polímero” generalmente incluye, aunque no de forma limitativa, homopolímeros, copolímeros como, por ejemplo copolímeros, terpolímeros, etc., de bloque, injerto, aleatorios y alternantes, y mezclas y modificaciones de los mismos. Además, salvo que el término “polímero” se encuentre de otra mane-
25 ra en particular limitado, incluye todas las posibles configuraciones geométricas del material. Estas configuraciones incluyen, aunque no de forma limitativa, simetrías isotácticas, sindiotácticas y aleatorias.

Se debe entender que cada limitación numérica máxima dada a lo largo de toda esta memoria descriptiva incluye cualquier limitación numérica inferior, como si estas limitaciones numéricas inferiores estuvieran expresamente indicadas en la presente memoria. Todos los valores límite mínimos mencionados a lo largo de la presente memoria descriptiva incluirán cualquier valor límite superior, como si dichos valores límite superiores estuvieran expresamente
30 escritos en la presente memoria. Cada intervalo mencionado a lo largo de esta memoria descriptiva incluirá cualquier intervalo más pequeño comprendido en un intervalo mayor correspondiente, como si dichos intervalos más pequeños estuvieran expresamente escritos en la presente memoria.

35 *Toallita desechable prehumedecida*

La toallita desechable prehumedecida de la presente invención comprende un sustrato y una composición que se aplica a la misma.

40 *A. Sustrato*

El sustrato de la presente invención puede ser cualquier sustrato de toallita adecuado incluyendo de forma no excluyente toallitas para bebés, toallitas limpiadoras, toallitas desechables, y similares. El sustrato de la presente invención puede ser realizado de acuerdo (aunque no de forma limitativa) con: PCT WO-2004/080265, publicada en
45 nombre de Hofte y col. el 23 de septiembre de 2004; US-2006/0052269, publicada en nombre de Panandiker y col. el 9 de marzo de 2006; US-6.716.805, concedida a Sherry y col. el 6 de abril de 2004, US-6.561.354, concedida a Fereshtekhou y col. el 13 de mayo de 2003; US-2003/0028165, publicada en nombre de Curro y col. el 6 de febrero de 2003, y US-2002/0034912, publicada en nombre de Curro y col. el 21 de marzo de 2002. El sustrato de la presente invención puede comprender una o más capas. El sustrato puede comprender material tejido y/o no tejido, fibras
50 naturales no modificadas y/o modificadas (un ejemplo no limitativo de las cuales es una fibra celulósica tal como una fibra de pulpa de madera), fibras sintéticas o mezclas de las mismas.

Otras fibras naturales que pueden utilizarse incluyen, aunque no de forma limitativa, algodón, esparto, bagazo, cáñamo, lino, seda, lana, pulpa de madera, pulpa de madera químicamente modificada, yute, etilcelulosa, y/o acetato de celulosa. Las fibras sintéticas adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa, poli(cloruro de vinilo), poli(fluoruro de vinilo), politetrafluoroetileno, cloruro de polivinilideno, poliacrílicos tales como ORLON®, acetato de polivinilo, rayón, acetato de polietilvinilo, alcohol polivinílico no soluble o soluble, poliolefinas tales como polietileno (p. ej., PULPEX®) y polipropileno, poliamidas tales como nylon, poliésteres tales como DACRON® o KODEL®, poliuretanos, poliestirenos, y similares, incluyendo fibras que comprenden polímeros que contienen más de un monómero.
60

Las fibras útiles en la presente invención pueden ser hidrófilas, hidrófobas o pueden ser una combinación de fibras hidrófilas e hidrófobas. Como se ha señalado más arriba, la selección determinado de fibras hidrófilas o hidrófobas depende del resto de materiales incluidos en la capa absorbente y (en cierta medida) en la capa fregadora descrita a continuación. Las fibras hidrófilas adecuadas para usar en la presente invención incluyen fibras celulósicas, fibras celu-
65 lósicas modificadas, rayón, algodón, fibras de poliéster tales como nylon hidrófilo (HYDROFIL®). También se pueden obtener fibras hidrófilas adecuadas hidrofilizando fibras hidrófobas, como las fibras termoplásticas tratadas con un tensioactivo o tratadas con sílice derivadas, por ejemplo, de poliolefinas como polietileno, polipropileno, poliacrílicos, poliamidas, poliestirenos, poliuretanos y similares.

Las fibras de pulpa de madera adecuadas incluyen aquellas adquiridas en procesos químicos de pulpaje bien conocidos tales como los procesos kraft y con sulfito. Puede ser deseable derivar estas fibras de pulpa de madera a partir de maderas de pino del sur de Estados Unidos debido a sus superiores características de absorbencia. Estas fibras de pulpa de madera también pueden ser obtenidas a partir de procesos de pulpaje mecánicos, tales como procesos de pulpaje mecánico tradicional, mecánico refinado, termomecánico, químico-mecánico y químico-termomecánico. También pueden utilizarse fibras de pulpa de madera recicladas o secundarias así como fibras de pulpa de madera blanqueadas y no blanqueadas.

Otro tipo de fibras hidrófilas que pueden utilizarse en la presente invención son las fibras celulósicas químicamente rigidizadas. En la presente memoria, el término “fibra celulósica químicamente rigidizada” significa fibras celulósicas que han sido rigidizadas por medios químicos para aumentar la rigidez de la fibra tanto en condiciones secas como acuosas. Dichos medios pueden incluir la adición de un agente rigidizante químico que, por ejemplo, recubre e/o impregna las fibras. Este medio también puede incluir la rigidización de las fibras modificando la estructura química, p. ej., reticulando las cadenas de polímero.

Si se utilizan fibras para la capa absorbente (o un componente constituyente de la misma), las fibras pueden de forma opcional combinarse con un material termoplástico. Al fundirlo, al menos una porción de este material termoplástico migra a las intersecciones de las fibras, habitualmente debido a la existencia de gradientes capilares entre las fibras. Estas intersecciones se convierten en sitios de unión del material termoplástico. Cuando se enfrían, los materiales termoplásticos presentes en estas intersecciones solidifican formando los puntos de enlace que mantienen unida la matriz o sustrato de fibras en cada una de las capas respectivas. Esto puede resultar beneficioso a la hora de proporcionar integridad global adicional a la toallita limpiadora.

Pueden utilizarse diferentes métodos para formar un sustrato adecuado para usar en la presente invención. Los métodos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, ligado por hilado, soplado por fusión, cardado, deposición en húmedo y deposición por aire. Las técnicas adecuadas para unir las fibras del sustrato juntas incluyen, aunque no de forma limitativa, hidroenmarañado, taladrado con agujas, unión térmica, unión ultrasónica, ligado químico, tratamiento superficial y laminación.

Cuando se utiliza un sustrato que comprende más de una capa, siendo una de las capas una capa absorbente, las fibras pueden de forma opcional ser combinadas con un material termoplástico. Durante la fusión, al menos una porción de este material termoplástico migra a las intersecciones de las fibras, habitualmente debido a la existencia de gradientes capilares entre las fibras. Estas intersecciones se convierten en sitios de unión del material termoplástico. Al enfriarse, los materiales termoplásticos en estas intersecciones solidifican para formar los sitios de unión que mantienen juntos la matriz o el sustrato de fibras en cada una de las capas. Esto puede ser beneficioso para proporcionar mayor integridad general a la toallita.

Los materiales termoplásticos útiles en la presente invención pueden estar en múltiples formas, incluyendo en forma de partículas, fibras o combinaciones de las mismas. Los materiales termoplásticos adecuados pueden ser reutilizados de cualquier polímero termoplástico que pueda fundir a temperaturas que no dañen considerablemente las fibras que comprenden el sustrato o matriz primario de cada capa. De forma típica, el punto de fusión de este material termoplástico será inferior a aproximadamente 190°C, y generalmente estará entre aproximadamente 50°C y aproximadamente 175°C.

Se pueden fabricar fibras termoplásticas adecuadas a partir de un sólo polímero (fibras de un solo componente) o se pueden fabricar a partir de más de un polímero (por ejemplo, fibras de dos componentes). En la presente memoria, “fibras de dos componentes” se refiere a fibras termoplásticas que comprenden un núcleo de fibra fabricado de un polímero que está contenido dentro de una envoltura termoplástica fabricada de un polímero diferente. El polímero que constituye la envoltura funde frecuentemente a una temperatura diferente, por regla general inferior, a la del polímero que constituye el núcleo. Como resultado, estas fibras de dos componentes proporcionan una unión térmica debido a la fusión del polímero envolvente, conservando las deseables características de resistencia del polímero del núcleo.

Las fibras de dos componentes adecuadas para su uso en la presente invención pueden incluir fibras de envoltura/núcleo que tienen las siguientes combinaciones de polímeros: polietileno/polipropileno, poli(acetato de etilvinilo)/polipropileno, polietileno/poliéster, polipropileno/poliéster, copoliéster/poliéster y similares. Las fibras termoplásticas bicomponente particularmente adecuadas para su uso en la presente invención son las que tienen un núcleo de polipropileno o poliéster y una envoltura de punto de fusión más bajo a base de un copoliéster, poli(acetato de etilvinilo) o polietileno (por ejemplo, las comercializadas por Danaklon A/S y Chisso Corp., y CELBOND® comercializada por Hercules). Estas fibras bicomponentes pueden ser concéntricas o excéntricas. En la presente memoria, los términos “concéntrico” y “excéntrico” se refieren a que la envoltura con un espesor uniforme o un espesor no uniforme, respectivamente, a lo largo del área de sección transversal de la fibra bicomponente. Las fibras bicomponente excéntricas pueden ser deseables para proporcionar una resistencia más compresiva a espesores de fibra inferiores.

Métodos adecuados para preparar materiales fibrosos unidos térmicamente se describen en US-5.607.414, concedida a Richards y col. el 4 de marzo de 1997, y US-5.549.589, concedida a Horney y col. el 27 de agosto de 1996.

ES 2 336 364 T3

Otro método de ligado de fibras es el ligado químico. Los agentes de ligado químico comunes incluyen, aunque no de forma limitativa, adhesivos basados en disolvente y basados en resina (p. ej. látex, etc.).

La toallita también puede comprender una espuma polimérica hidrófila derivada de HIPE. Estas espumas y métodos para su preparación se describen en US-5.550.167, concedida a DesMarais el 27 de agosto de 1996.

El sustrato de la presente invención de forma típica tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 40 g/m² a aproximadamente 250 g/m² o de aproximadamente 50 g/m² a aproximadamente 120 g/m², medido según D3776-96 ASTM y un espesor de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 2 mm. El sustrato de la presente invención tiene una capacidad para contener líquido de aproximadamente 1 gramo de líquido/gramo de sustrato a aproximadamente 10 gramos de líquido/gramo de sustrato o de aproximadamente 2 gramos de líquido/gramo de sustrato a aproximadamente 8 gramos de líquido/gramo de sustrato o de aproximadamente 3 gramos de líquido a aproximadamente 5 gramos de líquido/gramo de sustrato y tiene un nivel de pelusa de menos de aproximadamente 0,8 mg/cm² o de menos de aproximadamente 0,5 mg/cm² o de menos de aproximadamente 0,3 mg/cm². El sustrato tiene un valor de rigidez en seco en la dirección transversal ("DTM") de aproximadamente 0,01 g-cm a aproximadamente 2 g-cm y un valor de rigidez en húmedo en la dirección transversal de aproximadamente 0,005 g-cm a aproximadamente 2 g-cm o de aproximadamente 0,1 g-cm a aproximadamente 1,5 g-cm.

En una realización no limitativa, el sustrato puede ser un sustrato fibroso no tejido tendido al aire que comprende una combinación de fibras naturales, fibras sintéticas de corta longitud y un aglutinante adhesivo de látex. El sustrato fibroso seco puede tener de aproximadamente 20% a 80% en peso de fibras de pulpa de madera, de aproximadamente 10% a 60% en peso de fibras de poliéster de corta longitud y de aproximadamente 10% a 25% en peso de aglutinante.

En otra realización no limitativa, el sustrato fibroso seco puede comprender al menos aproximadamente 50% en peso de fibras de pulpa de madera, y más preferiblemente al menos aproximadamente 70% en peso de fibras de pulpa de madera. Un determinado sustrato fibroso no tejido tendido al aire que es adecuado para su uso en la presente invención comprende aproximadamente 75% en peso de fibras de pulpa de madera Southern Softwood Kraft que tiene una longitud de fibra media de aproximadamente 2,6 mm; aproximadamente 12% en peso de fibras de poliéster que tienen un denier de aproximadamente 1,35 gramos por 9000 metros de longitud de fibra y una longitud de fibra cortada de aproximadamente 2,2 cm (0,85 pulgadas); y aproximadamente 13% en peso de una composición aglutinante que comprende un copolímero estireno-butadieno. El copolímero estireno-butadieno puede tener una relación estireno:butadieno de aproximadamente 45 partes de estireno y 55 partes de butadieno. Un adhesivo de látex adecuado para fabricar la composición aglutinante es ROVENE 5550 (que contiene aproximadamente 50% en peso de sólidos de copolímero estireno-butadieno) comercializado por Mallard Creek Polymers de Charlotte, North Carolina.

En otra realización no limitativa, el sustrato de la presente invención se forma mediante deposición por aire de una mezcla de fibras naturales y sintéticas para formar una banda fibrosa, pulverización de agua sobre la banda y después estampado en relieve de la banda. Un aglutinante adhesivo de látex se aplica a continuación a la banda, seguido de secado y endurecimiento del aglutinante adhesivo de látex en un horno. La banda de material no tejido es después prehumedecida con un líquido.

En otra realización no limitativa, el sustrato es un sustrato laminado formado de una banda laminada (10) que comprende al menos tres pliegues o capas y dispuesta en una relación laminada enfrentada, como se muestra en la Fig. 1. Las capas deberían ser suficientemente finas para poder ser procesadas, como se describe en US-2003/0028165, aunque el espesor real (es decir, grosor) no se considera limitativo. Una primera capa exterior (20) de forma típica puede unirse térmicamente y puede ser una banda de material no tejido que comprende una cantidad suficiente de material termoplástico, teniendo la banda una extensibilidad y una elongación a la ruptura predeterminadas. La expresión "cantidad suficiente" significa una cantidad de material termoplástico adecuada para permitir una unión térmica suficiente cuando se aplica calor y/o presión para obtener una banda unitaria. Una segunda capa exterior, (40), es de forma típica del mismo material que la primera capa exterior (20), aunque puede ser de diferente material. La segunda capa exterior (40) generalmente también puede unirse térmicamente y tener una extensibilidad y elongación a la ruptura predeterminadas. Al menos una tercera capa central (30) puede estar dispuesta entre las dos capas exteriores. La banda laminada (10) se procesa mediante medios de unión tales como soldadura ultrasónica o calandrado térmico, como se describe en US-2003/0028165, para proporcionar una pluralidad de sitios de unión por fusión (50) que sirvan para acoplar las capas exteriores (20) y (40) y, en algunas realizaciones, también partes de la capa central (30), conformando así las capas constituyentes en una banda unitaria. Cuando se unen, las dos capas exteriores forman una región interior entre ellas. La región interior es el espacio entre las capas exteriores que rodea a los sitios de unión (50). En una realización no limitativa, la tercera capa central (30) prácticamente llena la región interior, teniendo la tercera capa central (30) orificios coincidentes con los sitios de unión (50).

Aunque la banda laminada (10) se describe principalmente en el contexto de bandas de material no tejido y compuestos, en principio la banda laminada (10) puede estar hecha de cualquier material de banda que cumpla los requisitos, (p. ej., propiedades de fusión, extensibilidad) según se describe en la presente memoria. Por ejemplo, las capas exteriores (20) y (40) pueden ser películas termoplásticas, películas microporosas, películas con orificios y similares. La capa central (30) puede ser de papel, incluyendo papel tisú; metal, incluyendo lámina de metal; otro material de banda no termoplástico, tela tejida, y similares. En general, es necesario que los materiales de la capa exterior sean suficientemente flexibles para ser procesados como se describe en la presente memoria. Sin embargo, la capa central

puede ser un material quebradizo, relativamente rígido, siempre que también pueda ser procesado como se describe en la presente memoria, aunque posiblemente se fracture, rompa o deteriore de otra manera durante el proceso.

El sustrato laminado puede tener orificios, puede no tener orificios o una combinación de los mismos. El sustrato laminado puede tener un tamaño de orificio medio de aproximadamente $0,01 \text{ mm}^2$ a aproximadamente 4 mm^2 o de aproximadamente $0,5 \text{ mm}^2$ a aproximadamente $2,5 \text{ mm}^2$. El porcentaje del laminado que comprende orificios puede expresarse como el porcentaje de zona abierta. El porcentaje de zona abierta del laminado de la presente invención puede ser de aproximadamente 2% a aproximadamente 25% o de aproximadamente 5% a aproximadamente 20%. En una realización no limitativa, como se muestra en la sección transversal de la Fig. 2, la capa central (30) puede tener orificios sin que existan orificios en las dos capas exteriores para proporcionar un laminado de tres capas caracterizado porque la banda laminada (10) (en su conjunto) no tiene orificios, mientras que la capa central (30) sí tiene orificios. La banda de sustrato laminado puede ser realizada sin necesidad de ajustar las capas para garantizar el ligado de las capas exteriores a través de los orificios de la(s) capa(s) central(es). Una manera de describir una realización de una banda (10) como se ha descrito anteriormente, es que la banda unitaria (10), cuando es vista ortogonalmente por el ojo humano desde una distancia de aproximadamente 50 cm, no presenta orificios o perforaciones en todo el laminado, aunque los sitios de unión (50) sí que son visibles.

La banda laminada (10) también se caracteriza por que la unión de las tres capas en una banda unitaria puede realizarse sin adhesivo. Así, en algunas realizaciones no se necesita adhesivo para unir las capas juntas. La unión se consigue introduciendo energía en las capas constituyentes, por ejemplo aplicando ligado térmico por fusión a las dos capas exteriores en los sitios de unión por fusión (50). En otras realizaciones, la energía aplicada puede ser mediante unión ultrasónica. Por tanto, una banda laminada, que forma una banda unitaria, puede realizarse sin utilizar adhesivos. Esto no sólo simplifica el procesamiento y reduce el coste de la banda laminada cuando se utilizan ciertos materiales tales como bandas de material no tejido, sino que produce una banda más flexible y más suave.

Como se muestra en la Fig. 2, la capa central (30) se elige de manera que cuando las capas de banda constituyentes de la banda laminada (10) son procesadas por el método de la presente invención, partes de capa central (30) en la región de los sitios de unión por fusión (50) se separan para permitir que la primera capa exterior (20) se una por fusión directamente a la segunda capa exterior (40) en la interfaz de los dos materiales (52) en los sitios de unión por fusión (50). Por tanto, los orificios en la capa central (30) se forman en la etapa de laminado mediante desplazamiento, justo antes de la unión de las capas exteriores, como se detalla más adelante en el método de la presente invención. De esta manera, la capa central (30) puede obtenerse como una banda sin orificios, evitando complejas etapas de ajuste para alinear los orificios con los sitios de unión durante el laminado. Además, la capa central (30) no necesita ser térmicamente compatible con las capas exteriores (20) y (40). La capa central no necesita ser un material termoplástico y tampoco necesita tener un punto de fusión. Simplemente necesita poder ser desplazada por las fuerzas que ejerce el equipo de procesamiento. La expresión “propiedades conductivas” en la presente memoria significa conductividad eléctrica, de manera que la capa central pueda tener una conductividad eléctrica de aproximadamente 10 veces la de las capas exteriores o aproximadamente 100 o más veces la de las capas exteriores. Las propiedades conductivas pueden ser facilitadas por el hecho de ser la capa central una hoja metálica o un polímero conductivo, incluyendo una banda de material no tejido conductiva.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que para realizar el desplazamiento de la capa central (30) para formar orificios en la misma y para unir las capas exteriores, el calandrado de punto térmico, como se describe en US-2003/0028165, debería formar sitios de unión térmicos que tuvieran una anchura estrecha W y una relación dimensional elevada. Por ejemplo, la Fig. 3 muestra la zona fundida de un único sitio de unión por fusión (50) con una anchura estrecha W y una relación dimensional elevada, es decir, que la longitud, L , es mucho mayor que la anchura, W . La longitud L debería seleccionarse para permitir la presencia de una zona de unión adecuada y una anchura W suficientemente estrecha de manera que la protuberancia utilizada para formar el sitio de unión (como se describe más adelante) pueda cortar, cizallar, desplazar o de otra manera atravesar la capa central (30) en la región de los sitios de unión por el método descrito más adelante. La anchura W puede ser de entre aproximadamente 0,008 cm (0,003 pulgadas) y aproximadamente 0,050 cm (0,020 pulgadas) o entre aproximadamente 0,012 cm (0,005 pulgadas) y aproximadamente 0,025 cm (0,010 pulgadas), y puede ser ajustada en función de las propiedades de la capa central (30).

Se cree que la relación dimensional del sitio de unión por fusión (50) puede ser tan baja como aproximadamente 3 (es decir, la relación L/W es igual a 3/1). También puede ser de entre aproximadamente 4 y 20. Se cree que la relación dimensional de los sitios de unión por fusión (50) sólo está limitada por la relación dimensional de las protuberancias de unión de los cilindro(s) de calandrado, según se describe en US-2003/0028165.

En una realización, el eje longitudinal de cada sitio de unión, L , que se corresponde direccionalmente con la dimensión de longitud del sitio de unión (50), está dispuesto con un diseño normal, repetitivo orientado generalmente en paralelo a la dirección de la máquina, DM como se muestra en la Fig. 1. Pero el eje longitudinal de cada sitio de unión puede estar dispuesto en un diseño normal, repetitivo orientado en la dirección transversal de la máquina u orientado al azar en una combinación de dirección transversal y dirección de la máquina. En un ejemplo no limitativo, los sitios de unión (50) pueden estar dispuestos en un diseño tipo “espina de pescado”.

La Fig. 4 muestra una representación parcialmente recortada de un laminado con orificios. Como se muestra, el recorte parcial permite ver cada capa o pliegue en una vista en planta. La banda laminada (10) mostrada en la Fig. 4 se produce una vez que el laminado térmicamente unido es estirado en una dirección ortogonal al eje longitudinal de

los sitios de unión por fusión, en este caso, en la dirección transversal a la máquina, *DTM* con suficiente elongación en la dirección de extensión para formar orificios. Como se muestra, allí donde anteriormente había sitios de unión por fusión (50) se producen orificios (60) cuando falla la tensión relativamente débil de los sitios de unión. También se observa que la capa central (30) puede permanecer distribuida de forma generalmente uniforme dentro del laminado (10), dependiendo de las propiedades del material de la capa central (30). Por ejemplo, si la capa central (30) es más extensible que las capas exteriores (20) ó (40), entonces simplemente se extiende, bien elásticamente o por deformación plástica, pero permanece generalmente distribuida de forma uniforme en las regiones sin orificios de la banda (10). Por ejemplo, si se utiliza una película termoplástica como capa central (30), este se extiende, bien extensiblemente o bien elásticamente (dependiendo del tipo de película), pero puede permanecer generalmente uniforme, por ejemplo, en cuanto a densidad o peso por unidad de superficie.

Una propiedad beneficiosa de esta banda laminada es que una vez que se han formado los orificios, se facilita la comunicación de fluidos con la capa central. Por tanto, puede utilizarse una capa central absorbente (30) entre dos capas exteriores relativamente no absorbentes, y el laminado (10) podría ser un trapo absorbente con una superficie exterior relativamente seca al tacto.

Si la capa central (30) está implicada o interviene en cualquier ligado entre capas exteriores (20) y (40), también interviene en el resto de las partes unidas (62), como se muestra en la Fig. 4. La implicación puede deberse a cierto grado de ligado por fusión real alrededor del perímetro del sitio de unión (50) (p. ej., para capas centrales termoplásticas 30) o puede deberse a una interacción mecánica, como por entrelazado (p. ej., para la capa central celulósica fibrosa (30) entre capas de material no tejido fibrosas).

La Fig. 5 es una representación esquemática de la sección transversal mencionada en la Fig. 4. Como se muestra, los orificios (60) se forman cuando la banda laminada es alargada en la dirección *T*.

En la Fig. 5 se muestra un recorte parcial de una realización de una banda unitaria que tiene una capa central que tiene una elongación a la ruptura inferior a la de una de las dos capas exteriores e inferior a la magnitud de extensión real. El recorte parcial permite ver cada capa o pliegue en una vista en planta. Como se muestra, después de la extensión, la capa central (30) se fragmenta formando regiones discontinuas del material de la capa central. Estas regiones discontinuas pueden estar distribuidas de forma relativamente uniforme, por ejemplo en filas, como se muestra en la Fig. 5, o pueden estar distribuidas relativamente al azar, dependiendo del diseño de los sitios de unión por fusión (50), las propiedades físicas de la capa central (30) y el método de extensión utilizado.

Un ejemplo de una banda 10 que tiene una estructura similar a la mostrada en la Fig. 5 es una banda que tiene capas exteriores de materiales no tejidos relativamente extensibles, con una capa central de papel tisú con una extensibilidad relativamente baja. Este laminado sería una banda laminada con orificios que tiene un núcleo central absorbente, en donde el material de núcleo absorbente está en comunicación de fluidos con regiones exteriores a la banda laminada. Si se utiliza una banda relativamente hidrófoba de material no tejido para las capas exteriores, esta toallita podría presentar propiedades de sequedad al tacto junto con una elevada absorbencia.

Un ejemplo de una banda (10) que tiene una estructura similar a la mostrada en la Fig. 5 es una banda que tiene capas exteriores de un material no tejido relativamente extensible y una capa central de papel tisú de una extensibilidad relativamente baja. Una estructura especialmente interesante incorpora una capa exterior muy hidrófoba combinada con una capa central muy absorbente. Un material hidrófobo adecuado se describe en US-3.354.022, de Dettre y col. Este material tiene una superficie repelente al agua que tiene un ángulo de contacto con el agua de avance intrínseco de más de 90 grados y un ángulo de contacto con el agua de retroceso intrínseco de al menos 75 grados. Este material presenta propiedades muy hidrófobas, con un efecto similar al que se sabe existe en las hojas de la planta del loto. Cuando este material se combina con una capa central absorbente, siendo un ejemplo no limitativo del mismo una capa de papel tisú de toallita BOUNTY®, el compuesto resultante puede resultar muy absorbente aunque mantiene una superficie exterior muy limpia y seca. Pueden modificarse el peso por unidad de superficie y el tamaño de poro de la capa exterior para conseguir diferentes grados de rendimiento absorbente.

Otras bandas y métodos para fabricar bandas adecuados para su uso en la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa, aquellos descritos en las siguientes patentes, cuya descripción se incorpora como referencia en la presente memoria: US-3.862.472, concedida el 28 de enero de 1975 a Norton y col.; US-3.905.863, concedida el 16 de septiembre de 1975 a Ayers; US-3.974.025, concedida el 10 de agosto de 1976 a Ayers; US-3.918.126, concedida el 11 de noviembre de 1975 a Wood; US-3.982.302, concedida el 28 de septiembre de 1976 a Vaalburg; US-4.004.323, concedida el 25 de enero de 1977 a Gotchel y col.; US-4.014.635, concedida el 29 de marzo de 1977 a Kroyer; US-4.057.669, concedida el 8 de noviembre de 1977 a McConnell; US- 4.064.600, concedida el 27 de diciembre de 1977 a Gotchel y col.; US-4.074.393, concedida el 21 de febrero de 1978 a Hicklin y col.; US-4.097.965, concedida el 4 de julio de 1978 a Gotchel y col.; US-4.130.915, concedida el 26 de diciembre de 1978 a Gotchel y col.; US-4.144.619, concedida el 20 de marzo de 1979 a White y col.; US-4.176.426, concedida el 4 de diciembre de 1979; US-4.176.427, concedida el 4 de diciembre de 1979 a Neuenschwander; US-4.1919.609, concedida el 4 de marzo de 1980 a Trokhan; US-4.207.367, concedida el 10 de junio de 1980 a Baker, Jr.; US-4.296.161, concedida el 20 de octubre de 1981 a Kaiser y col.; US-4.309.469, concedida el 5 de enero de 1982 a Varona; PCT WO-00/08998, publicada en nombre de Hanser y col. el 24 de febrero de 2000.

B. Composición

El sustrato de la presente invención se humedece con una composición líquida acuosa. Las sustancias activas microencapsuladas están incluidas con la composición líquida acuosa. Una o más sustancias activas pueden estar contenidas dentro de un único microencapsulado. También pueden utilizarse diferentes microencapsulados que contienen sustancias activas. Ejemplos de estas sustancias activas incluyen, aunque no de forma limitativa, perfume, tensioactivo, silicona, agentes antimicrobianos, agentes antivíricos, agentes antialérgicos/agentes para controlar alérgenos tales como ácido benzoico y ácido 3,4,5-trimetoxibenzoico, emolientes, agentes suavizantes, agentes acondicionadores, conservantes, y similares. La composición líquida acuosa comprende de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10% en peso, preferiblemente de aproximadamente 0,025% a aproximadamente 5% en peso, y más preferiblemente de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 1% en peso, de la composición líquida acuosa de sustancia(s) activa(s) microencapsulada(s) (con respecto al peso de la microcápsula y la sustancia activa contenida en la misma).

La composición líquida acuosa también comprende de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 15% en peso, preferiblemente de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 10% en peso, de un disolvente orgánico. La composición líquida acuosa también puede incluir de forma opcional de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5% en peso de un polímero floculante, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10%, o de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 2%, en peso de un tensioactivo, y de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 1%, o de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5%, en peso de perfume. Puede incluirse de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 10%, o de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 5%, de otros componentes opcionales en la composición líquida acuosa incluyendo de forma no excluyente silicona, agentes antimicrobianos, agentes antialérgicos/agentes para controlar alérgenos tales como ácido benzoico y ácido 3,4,5-trimetoxibenzoico, agentes antivíricos, emolientes, agentes suavizantes, agentes acondicionadores, conservantes, perfumes, y similares. El pH de la composición líquida acuosa de forma típica es de aproximadamente 4 a aproximadamente 10.

La relación entre la masa de la composición líquida y la masa del sustrato de toallita está en el intervalo de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 1:1 o de aproximadamente 6:1 a aproximadamente 3:1. La composición líquida acuosa puede ser aplicada al sustrato en una cantidad de aproximadamente 0,5 gramos de composición líquida acuosa/gramo de sustrato a aproximadamente 8 gramos de composición líquida acuosa/gramo de sustrato o de aproximadamente 3 gramos de composición líquida acuosa/gramo de sustrato a aproximadamente 5 gramos de composición líquida acuosa/gramo de sustrato.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que cuando se utiliza el polímero floculante, este es probablemente adsorbido de forma irreversible por el componente celulósico de la toallita para flocular la suciedad lejos de la superficie limpiada, conteniendo así la suciedad y los contaminantes en el interior del sustrato. Dado que la capa celulósica forma el pliegue central de la banda, ésta no está en contacto directo con el tejido limpiado, evitando así que la suciedad se extienda por la superficie limpiada. Además, cuando se utiliza el disolvente orgánico, se cree (aunque sin pretender establecer ninguna teoría) que éste disuelve la suciedad de la superficie y permite retirarla de forma más sencilla. Puede ser deseable que el disolvente no sea volátil en las condiciones de uso. Al no ser volátil, el disolvente permite disponer de un tiempo de trabajo suficiente antes de que el tejido se seque. Esto deja al usuario suficiente tiempo para limpiar el tejido antes de que la composición se seque, evitando así una repetición excesiva de aplicaciones de la composición.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que no es deseable sobrecargar el sustrato de toallita con polímero floculante ya que el polímero puede tener tendencia a ser liberado sobre la superficie limpiada, haciendo así que la suciedad y los contaminantes floculen o permanezcan sobre el tejido limpiado.

Sustancia activa microencapsulada

Las presentes composiciones comprenden microcápsulas o microencapsulados que contienen uno o más materiales activos, un ejemplo no limitativo de los cuales es un perfume. Los términos “microcápsulas” y “microencapsulados” se utilizan indistintamente en la presente memoria. Otros materiales activos que pueden estar contenidos dentro de la microcápsula incluyen, aunque no de forma limitativa, fungicidas, agentes para el control del olor, agentes antiestáticos, agentes para el acondicionado de la piel o del cabello, emolientes, agentes suavizantes, agentes acondicionadores, conservantes, agentes de blanqueamiento fluorescentes, agentes antimicrobianos, agentes antivíricos, agentes antialérgicos o agentes para controlar alérgenos incluyendo de forma no excluyente aquellos descritos en US-60/731.718, presentada el 31 de octubre de 2005, tales como ácido benzoico y ácido 3,4,5-trimetoxibenzoico, agentes antivíricos, conservantes, agentes de protección frente a la radiación UV, agentes ignífugos, repelentes de manchas y agua, y similares.

Materiales adecuados para repeler manchas han sido descritos por E. Kissa en “*Functional Finishes Part B*”, *Chemical Processing of Fibers and Fabrics*, publicado por Marcel Dekker. Incluyen, aunque no de forma limitativa, ceras, jabones de aluminio y circonio, silicona y polímeros fluoroquímicos. Los repelentes de manchas preferidos son silicona y fluoropolímeros y fluorosiliconas. Ejemplos de fluoropolímeros comerciales incluyen los comercializados con el nombre registrado SCOTCHGARD por 3M Corporation de St. Paul, Minnesota, o REPEARL comercializado por Mitsubishi Chemicals de Japón. Las fluorosiliconas son comercializadas por Grant Industries de Elmwood Park, New Jersey, con el nombre registrado GRANSIL y por Siltech Corporation de Toronto, Canadá, con el nombre registrado FLUOROSIL.

La microcápsula en la composición puede ser cualquier cápsula rompible que contenga un material activo. La resistencia a la ruptura de la microcápsula debería ser tal que no se rompiera mientras es procesada. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que cuando se aplican los microencapsulados al tejido, algunos de ellos pueden romperse proporcionando una liberación inmediata del material activo mientras que otros no se romperán hasta más tarde proporcionando así una liberación retardada del material activo, lo que a su vez proporciona otras opciones de acción del material activo después de que el tejido haya entrado en contacto con la toallita.

La encapsulación de perfumes o de otros materiales en pequeñas cápsulas (o microcápsulas), que de forma típica tienen un diámetro de menos de aproximadamente 1000 micrómetros, es bien conocida. Un tipo de cápsula, mencionada como cápsula de pared o de envoltura, comprende una envoltura hueca generalmente esférica de material insoluble, de forma típica material polimérico, dentro de la cual está contenido el material activo de perfume.

Las cápsulas de envoltura pueden prepararse mediante una serie de métodos convencionales conocidos por el experto en la técnica para la fabricación de cápsulas de envoltura tales como coacervación, polimerización interfacial y policondensación. El proceso de coacervación de forma típica implica la encapsulación de un material generalmente insoluble en agua mediante la precipitación de material(es) coloidal(es) sobre la superficie de gotículas del material. La coacervación puede ser sencilla, p. ej. utilizando un coloide tal como gelatina, o compleja, utilizando dos o posiblemente más coloides de carga opuesta, tales como gelatina y goma arábica o gelatina y carboximetilcelulosa, en condiciones cuidadosamente controladas de pH, temperatura y concentración. Técnicas de coacervación se describen, p. ej. en US-2.800.458; US-2.800.457; GB-929.403; EP-385.534; y EP-376.385. Se admite, sin embargo, que pueden realizarse muchas variaciones en cuanto a materiales y etapas de proceso.

La polimerización interfacial produce envolturas encapsuladas a partir de la reacción de al menos un material formador de pared soluble en aceite presente en la fase oleosa con al menos un material formador de pared soluble en agua presente en la fase acuosa. Se produce una reacción de polimerización entre los dos materiales formadores de pared que da lugar a la formación de enlaces covalentes en la interfaz de la fase oleosa y la fase acuosa para formar la pared de la cápsula. Un ejemplo de una cápsula de envoltura producida por este método es una cápsula de poliuretano.

La policondensación implica formar una dispersión o emulsión de material insoluble en agua (un ejemplo no limitativo del mismo es un perfume) en una solución acuosa de precondensado de material polimérico en las condiciones de agitación apropiadas para producir cápsulas de un tamaño deseado, y ajustar las condiciones de la reacción para producir una condensación del precondensado mediante catálisis ácida, para hacer que el condensado se separe de la solución y rodee el material dispersado insoluble en agua para producir una película uniforme y las microcápsulas deseadas. Técnicas de policondensación se describen en US-3.516.941; US-4.520.142; US-4.528.226; US-4.681.806; US-4.145.184; GB-2.073.132 y PCT WO-99/17871. Se admite, sin embargo, que pueden realizarse muchas variaciones en cuanto a materiales y etapas de proceso.

Ejemplos no limitativos de materiales adecuados para fabricar la envoltura de la microcápsula incluyen urea-formaldehído, melamina-formaldehído, fenol-formaldehído, gelatina, poliuretano, poliamida, ésteres de celulosa, incluyendo butirato de celulosa, acetato de celulosa y nitrato de celulosa, éteres de celulosa como etil celulosa y polimetacrilatos. Otras técnicas de encapsulación se describen en *MICROENCAPSULATION: Methods and Industrial Applications*, editado por Benita and Simon (Marcel Dekker, Inc., 1996).

Un método preferido para conformar cápsulas de envoltura útiles en la presente invención es la policondensación, que puede utilizarse para producir encapsulados aminoplásticos. Las resinas aminoplásticas son los productos de reacción de una o más aminas con uno o más aldehídos, de forma típica formaldehído. Ejemplos no limitativos de aminas adecuadas incluyen urea, tiourea, melamina y sus derivados, benzoguanamina y acetoguanamina y combinaciones de aminas. También pueden utilizarse agentes de reticulación adecuados (p. ej. diisocianato de tolueno, divinilbenceno, diacrilato de butanodiol, etc.) y también pueden utilizarse polímeros de pared secundaria según resulte apropiado, como se describe en el estado de la técnica, p. ej. anhídridos y sus derivados, especialmente polímeros y copolímeros de anhídrido maleico según se describe en PCT WO-02/074430.

Preferiblemente, las cápsulas de envoltura son cápsulas aminoplásticas. Más preferiblemente las cápsulas están basadas en melamina, bien sola o bien junto con otras aminas adecuadas, agentes de reticulación y polímeros secundarios. El diámetro de las partículas y cápsulas puede variar de aproximadamente 10 nanómetros a aproximadamente 1000 micrómetros o de aproximadamente 50 nanómetros a aproximadamente 100 micrómetros o de aproximadamente 1 micrómetro a aproximadamente 60 micrómetros. La distribución de tamaño de partículas puede ser estrecha, amplia o multimodal.

Los materiales activos utilizados en el núcleo pueden ser una amplia variedad de materiales que se suministran de forma controlada sobre las superficies que son tratadas con la presente composición o en el entorno que rodea a las superficies. Ejemplos no limitativos de ingredientes activos incluyen perfumes, fungicidas, agentes para controlar el olor, agentes antiestáticos, agentes para acondicionar la piel o el cabello, agentes de blanqueamiento fluorescentes, sustancias activas antimicrobianas, agentes de protección frente a la radiación UV, agentes ignífugos y similares.

En un ejemplo no limitativo la composición del material de núcleo es una composición con fragancia. El término "composición de fragancia" significa una composición que contiene al menos aproximadamente 0,1% en peso de uno o más materiales de perfume. Como es bien conocido, un perfume normalmente consiste en una mezcla de

varios materiales de perfume, cada uno con su olor o fragancia. El número de materiales de perfume en un perfume es de forma típica de 10 o más. La gama de materiales de fragancia utilizados en perfumería es muy amplia. Los materiales son de diferentes clases químicas, pero en general son aceites insolubles en agua. En muchos casos, el peso molecular de un material de perfume es superior a 150 daltons pero no superior a 300 daltons. Los perfumes utilizados en la presente invención pueden ser mezclas de materiales de perfume convencionales. Estos materiales de perfume se mencionan, por ejemplo, en “*Perfume and Flavor Chemicals*”, de S. Arctander (Montclair, N.J., 1969), en “*Perfume and Flavor Materials of Natural Origin*”, de S. Arctander, (Elizabeth, N.J., 1960) y en “*Flavor and Fragrance Materials*”, Allured Publishing Co., (Wheaton, Illinois, 1991).

Las cápsulas de envoltura de forma típica tienen un diámetro medio en el intervalo de aproximadamente 0,1 micrómetros a aproximadamente 500 micrómetros o de aproximadamente 1 micrómetro a aproximadamente 50 micrómetros. Los tamaños preferidos para las cápsulas de envoltura dependerán de su uso previsto. En caso necesario, las cápsulas de envoltura producidas inicialmente pueden ser filtradas o tamizadas para obtener un producto con mayor uniformidad de tamaño.

Es conocido por el experto en la técnica que el perfume u otros ingredientes activos de las cápsulas aminoplásticas habituales presentan escapes durante el almacenamiento del producto. Se cree que cuando las cápsulas se mezclan con una mezcla acuosa de disolvente y/o tensioactivos, el disolvente y/o los tensioactivos pueden hacer que el perfume escape de la cápsula. Este es un problema particular cuando el material encapsulado es en cierta medida soluble en el tensioactivo y/o disolvente, p. ej. el perfume, dado que de forma típica el material encapsulado se perderá para la composición en un período de tiempo relativamente breve. Las toallitas que contienen una cantidad significativa de disolvente y tensioactivos tienen este problema.

De forma sorprendente, sin embargo, se ha observado que las cápsulas que han sido recubiertas con un polímero de barrera en la superficie interior o la superficie exterior de la envoltura resultan más resistentes a fugas. Estas cápsulas se describen en PCT WO-04/016234 y EP-1.407.754.

El recubrimiento puede ser aplicado a la superficie exterior de una cápsula de envoltura mediante diferentes técnicas de recubrimiento convencionales, incluyendo pulverización, recubrimiento en lecho fluido, precipitación, etc. Por ejemplo un recubrimiento, de forma típica de polímero, puede precipitar de una solución acuosa para condensarse sobre la superficie exterior de la cápsula, p. ej. en forma de una suspensión acuosa de cápsula, en donde la precipitación puede estar causada, p. ej., por un cambio de temperatura, un cambio de pH o la adición de sal. La cápsula de envoltura que debe ser recubierta se forma así en una etapa separada, antes de la aplicación del recubrimiento a la superficie exterior de la pared de envoltura. Dependiendo de la composición del recubrimiento de la superficie exterior, puede prepararse una cápsula de envoltura recubierta, por ejemplo, por coacervación o por policondensación. Un recubrimiento puede ser parcial o total. Preferiblemente, el uno o más recubrimientos son completos, de manera que las cápsulas de envoltura resultan así preferiblemente prácticamente impermeables.

Los polímeros adecuados para recubrir la pared exterior de la envoltura incluyen polímeros catiónicos solubles en agua, polímeros anfóteros en donde la relación entre funcionalidades catiónicas y funcionalidades aniónicas da lugar a una carga positiva neta, homopolímeros y copolímeros de vinilpirrolidona y copolímeros de poli(vinilpirrolidona) y anhídrido maleico.

Los polímeros catiónicos en general y su método de fabricación son conocidos por el experto en la técnica. Por ejemplo, una descripción detallada de polímeros catiónicos puede encontrarse en un artículo de M. Fred Hoover publicado en “*Journal of Macromolecular Science-Chemistry*”, A4(6), págs. 1327-1417, octubre de 1970. Otros polímeros catiónicos adecuados son aquellos utilizados como coadyuvantes de retención en la fabricación de papel. Se describen en “*Pulp and Paper, Chemistry and Chemical Technology, vol. III*”, editado por James Casey (1981). Los polímeros catiónicos de esta invención serán mejor comprendidos tras la lectura del artículo de Hoover y el libro de Casey, la presente descripción y los ejemplos incluidos en la presente memoria.

En algunos casos, la carga en el polímero dependerá del pH de la composición. La naturaleza del polímero utilizado depende de la compatibilidad del material de pared de la cápsula con el polímero. La asociación puede conseguirse mediante interacción iónica, enlace de hidrógeno o interacción hidrófoba. De forma alternativa, el polímero podría ser reticulado en la cápsula o unido mediante enlace covalente a la superficie de la cápsula. El peso molecular de los polímeros es de aproximadamente 1000 daltons a aproximadamente 100 millones de daltons o de aproximadamente 500 daltons a aproximadamente 5 millones de daltons.

Los derivados de polisacárido incluyen, aunque no de forma limitativa, derivados catiónicos de celulosa, guar, alginato, almidón, xantano, quitosana, dextrano y carragenato. Los polisacáridos preferidos son goma guar catiónica, almidones catiónicos, goma arábica catiónica y éteres catiónicos de celulosa incluyendo de forma no excluyente derivados catiónicos de hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroxipropil metilcelulosa, metilcelulosa y éteres mixtos y ésteres de celulosa. Ejemplos no limitativos de grupos catiónicos en los polisacáridos son cloruro de hidroxipropiltrimetil amonio obtenido haciendo reaccionar un polisacárido con cloruro de 3-cloro-2 hidroxipropiltrimetil amonio o su versión epoxi, cloruro de 3-cloro-2 hidroxipropil C12-18 alquildimetil amonio o su versión epoxi. Los polisacáridos catiónicos también incluyen injertos de polímeros catiónicos sintéticos en un polisacárido.

Los polisacáridos catiónicos preferidos son almidones catiónicos, éteres de celulosa catiónicos y gomas guar catiónicas. Los almidones catiónicos han sido descritos por D. B. Solarek en *Modified Starches, Properties and Uses*, publicado por CRC Press (1986). Ejemplos no limitativos de almidones catiónicos comerciales adecuados son ELEC-TRA 7458, LOK-SIZE 30, MYLBOND 141 (todos de Tate and Lyle, Londres, Reino Unido), CHARGEMASTER (de Grain Processing Corporation of Muscatine, Iowa) y la serie CATO (comercializada por National Starch and Chemicals, Bridgewater, NJ).

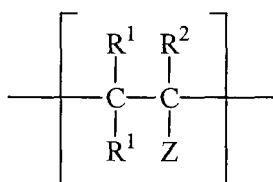
Ejemplos de gomas guar catiónicas comerciales adecuadas son JAGUAR EXCEL, JAGUAR C13S, JAGUAR C14S (comercializados por Rhodia de Cranbury, New Jersey), la serie N-HANCE (comercializada por Aqualon de Wilmington, DE).

Los derivados de celulosa catiónica preferidos son 2(hidroxil 3trimetil amonio), derivado de hidroxietil celulosa (Polyquaternium 10), poli(cloruro de dimetildialilamonio) injertado en hidroxietil celulosa (Polyquaternium 4) y Polyquaternium 24. Ejemplos de hidroxietilcelulosas catiónicas adecuadas son UCARE POLYMER JR, POLYMER LR, POLYMER LK, QUATRISOFT POLYMER LM-200 (todos ellos de Amerchol Corporation de Edison NJ) y CELQUAT L200 y CELQUAT H100 (ambos de National Starch of Bridgewater, NJ).

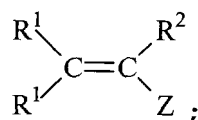
Otra clase de polímeros catiónicos son los polipéptidos y las proteínas. Ejemplos son la proteína de seda, la gelatina y cualquier polipéptido. Los preferidos son derivados de polipéptidos catiónicos como los descritos en PCT WO-99/07813 y PCT WO-99/07814. Los polipéptidos preferidos son la gelatina y los polipéptidos que contienen al menos 50% en peso del polipéptido lisina.

Otros polímeros catiónicos adecuados son:

1. Polietilenimina y sus derivados. Estos son comercializados con el nombre registrado LUPASOL por BASF AG de Ludwigshafen, Alemania, y con el nombre registrado EPOMIN por Nippon Shokubai Co. Ltd de Osaka, Japón.
2. Resinas de poliamidoamina-epiclorhidrina (PAE) que son productos de condensación de polialquilenpoliamina con ácido policarboxílico. Las resinas PAE más comunes son los productos de condensación de dietilentriamina con ácido adípico de forma opcional y a continuación una reacción con epiclorhidrina. Estos polímeros se describen en *Wet Strength resins and Their Applications*, editado por L. L. Chan, TAPPI Press (1994). Son comercializados por Hercules Inc. de Wilmington, Delaware, con el nombre registrado Kymene o por BASF A.G. con el nombre registrado LURESIN.
3. Homopolímeros, copolímeros y terpolímeros de monómeros catiónicos etilénicamente insaturados o que contienen amina de la estructura:



en donde R^1 , R^2 y Z se definen más adelante en la presente memoria. Preferiblemente, las unidades de polímero lineal se forman a partir de monómeros que polimerizan linealmente. Los monómeros que polimerizan linealmente se definen en la presente memoria como monómeros que en las condiciones polimerizantes estándar dan lugar a una cadena polimérica lineal o de forma alternativa que propagan linealmente la polimerización. Los monómeros de la presente invención que polimerizan linealmente tienen la fórmula:



sin embargo, el experto en la técnica reconocerá que muchas de las unidades de monómero lineal útiles se introducen indirectamente, entre otros, mediante unidades de vinilamina, unidades de alcohol vinílico y no mediante monómeros que polimerizan linealmente. Por ejemplo, los monómeros de acetato de vinilo una vez incorporados en la cadena principal se hidrolizan para formar unidades de alcohol vinílico. Para los fines de la presente invención, las unidades de polímero lineal se pueden introducir directamente, es decir, mediante unidades que polimerizan linealmente o indirectamente, es decir, mediante un precursor como es el caso del alcohol vinílico citado anteriormente en la presente memoria.

ES 2 336 364 T3

Cada R^1 es, independientemente entre sí, hidrógeno, alquilo C_1 - C_4 , fenilo sustituido o no sustituido, bencilo sustituido o no sustituido, carbocíclico, heterocíclico, y mezclas de los mismos. Preferiblemente R^1 es hidrógeno, alquilo C_1 - C_4 , fenilo y mezclas de los mismos, más preferiblemente hidrógeno y metilo.

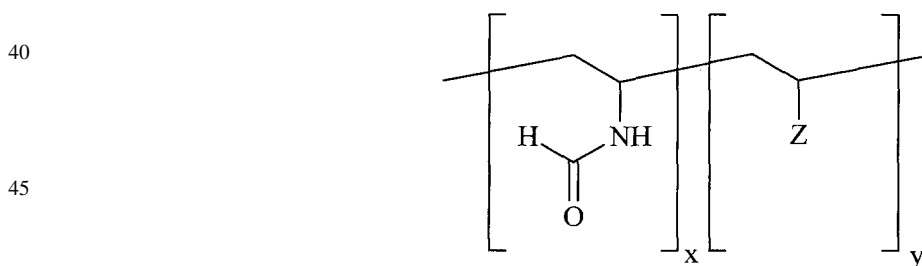
5 Cada R^2 es, independientemente entre sí, hidrógeno, halógeno, alquilo C_1 - C_4 , alcoxi C_1 - C_4 , fenilo sustituido o no sustituido, bencilo sustituido o no sustituido, carbocíclico, heterocíclico y mezclas de los mismos. Se prefiere que R^2 sea hidrógeno, alquilo C_1 - C_4 y mezclas de los mismos.

10 Cada Z es, independientemente entre sí, hidrógeno; hidroxilo; halógeno; $-(CH_2)_mR$, en donde R es hidrógeno, hidroxilo, halógeno, nitrilo, $-OR^3$, $-O(CH_2)_nN(R^3)_2$, $-O(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$, $-OCO(CH_2)_nN(R^3)_2$, $-OCO(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$, $-C(O)NH-(CH_2)_nN(R^3)_2$, $-C(O)NH(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$, $-(CH_2)_nN(R^3)_2$, $-(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$, un heterociclo de nitrógeno no aromático que comprende un ion amonio cuaternario, un heterociclo de nitrógeno no aromático que comprende un resto N-óxido, un nitrógeno aromático que contiene heterociclos en donde uno o más de los átomos de nitrógeno es cuaternizado; un nitrógeno aromático que contiene heterociclos en donde al menos un nitrógeno es un N-óxido; 15 $-NHCHO$ (formamida) o mezclas de los mismos; en donde cada R^3 es, independientemente entre sí, hidrógeno, alquilo C_1 - C_8 , hidroxialquilo C_2 - C_8 , y mezclas de los mismos; X es un anión soluble en agua; el índice n es de 1 a 6; carbocíclico, heterocíclico o mezclas de los mismos; $-(CH_2)_mCOR'$ en donde R' es $-OR^3$, $-O(CH_2)_nN(R^3)_2$, $-O(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$, $-NR^3(CH_2)_nN(R^3)_2$, $-NR^3(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$, $-(CH_2)_nN(R^3)_2$, $-(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$ o mezclas de los mismos, en donde R^3 , X y n son iguales según se ha definido anteriormente en la presente memoria. Un Z preferido es $-O(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$, en donde el índice n es de 2 a 4. El índice m es de 0 a 6, preferiblemente de 0 a 2 y más preferiblemente 0.

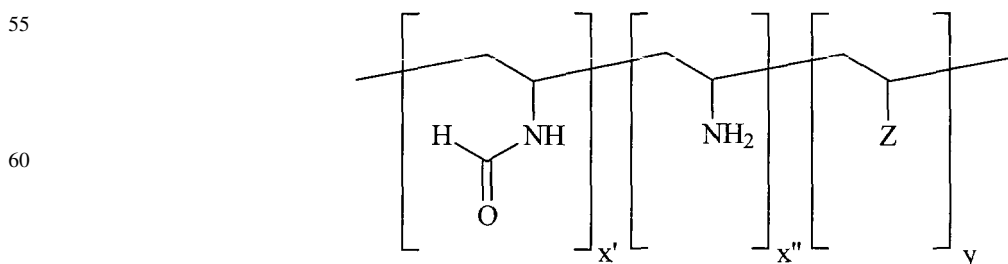
Ejemplos no limitativos de monómeros polimerizantes de adición que comprenden una unidad Z heterocíclica incluyen 1-vinil-2-pirrolidinona, 1-vinilimidazol, 2-vinil-1,3-dioxolano, 4-vinil-1-ciclohexen-1, 2-epóxido, y 2-vinilpiridina.

25 Los polímeros y copolímeros de la presente invención comprenden unidades Z que tienen una carga catiónica o que dan lugar a una unidad que forma una carga catiónica *in situ*. Cuando los copolímeros de la presente comprenden más de una unidad Z , por ejemplo, Z^1 , Z^2 , ..., Z^n unidades, como mínimo aproximadamente 1% de los monómeros que comprenden los copolímeros comprenderán una unidad catiónica. Las unidades catiónicas preferidas incluyen 30 $-O(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$ y $-(CH_2)_nN^+(R^3)_3X$. Cuando los copolímeros de la presente invención se forman a partir de dos monómeros, Z^1 y Z^2 , la relación entre Z^1 y Z^2 es preferiblemente de aproximadamente 9:1 a aproximadamente 1:9.

Un ejemplo no limitativo de una unidad Z que puede ser realizada para formar una carga catiónica *in situ* es la unidad $-NHCHO$, formamida. El formulador puede preparar un polímero o copolímero que comprenda unidades 35 formamida, algunas de las cuales son posteriormente hidrolizadas para formar equivalentes de vinilamina. Por ejemplo el formulador puede preparar un copolímero con la fórmula general:



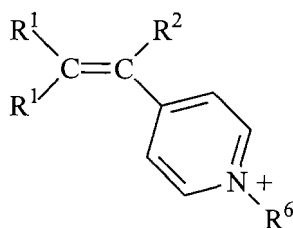
50 que comprende una unidad formamida y después tratar el copolímero de manera que algunas de las unidades formamida sean hidrolizadas para formar un copolímero que comprenda unidades vinilamina, en donde dicho polímero tiene la fórmula:



65 en donde Z puede ser un resto que comprende una unidad catiónica o que no comprende una unidad catiónica siendo $x' + x'' = x$.

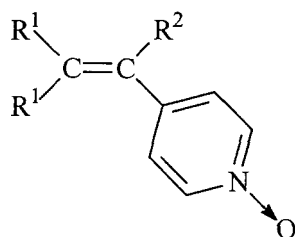
ES 2 336 364 T3

Otra clase de monómeros linealmente polimerizables preferidos comprenden unidades Z heteroarómicas con carga catiónica que tienen la fórmula:



un ejemplo no limitativo de los cuales es la 4-vinil (N-alquil)piridina en donde R^1 y R^2 son cada uno hidrógeno y R^6 es metilo.

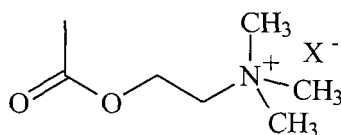
Otra clase de monómeros linealmente polimerizables preferidos que comprenden un anillo heterocíclico incluye unidades Z que comprenden un N-óxido, por ejemplo, el N-óxido que tiene la fórmula:



siendo un ejemplo no limitativo del mismo el N-óxido de 4-vinilpiridina.

Los monómeros de N-alquilvinilpiridina y los monómeros de N-óxido de vinilpiridina pueden ser adecuadamente combinados con otros monómeros no aromáticos, *entre otros*, vinilamina. Sin embargo, los polímeros preferidos de la presente invención incluyen copolímeros derivados de una combinación de monómeros heteroarómicos cuaternizados que contienen N-óxido y nitrógeno, ejemplos no limitativos de los cuales incluyen un copolímero de N-metil vinilpiridina y vinilpiridina en una relación de 4:1; un copolímero de N-metil vinilpiridina y vinilpiridina en una relación de 4:6; un copolímero de poli(N-metil vinilpiridina) y N-óxido de vinilpiridina en una relación polímero: monómero de 4:1; poli(N-metil vinilpiridina) y N-óxido de vinilpiridina en una relación polímero: monómero de 4:6; y mezclas de los mismos.

Como se ha descrito en la presente memoria anteriormente, algunos residuos poliméricos preferidos pueden formarse mediante tratamiento del polímero resultante. Por ejemplo, los residuos de vinilamina se introducen preferiblemente a través de monómeros de formamida que posteriormente se hidrolizan dando la unidad amino libre. Asimismo, las unidades de alcohol vinílico se obtienen por hidrólisis de los residuos formados a partir de los monómeros de acetato de vinilo. De forma similar, los residuos de ácido acrílico se pueden esterificar tras la polimerización, por ejemplo, las unidades que tienen la fórmula:



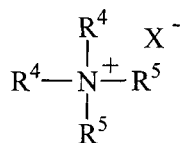
pueden formarse más convenientemente una vez que se ha formado la cadena principal por polimerización con ácido acrílico o monómeros precursores del ácido acrílico.

Unidades cíclicas derivadas de monómeros que polimerizan cíclicamente

Los polímeros o copolímeros de la presente invención pueden comprender una o más unidades poliméricas cíclicas que se obtienen de monómeros que polimerizan cíclicamente. Los monómeros que polimerizan cíclicamente se definen en la presente memoria como monómeros que en condiciones de polimerización convencionales dan lugar a un residuo

ES 2 336 364 T3

polimérico cíclico y que también sirven para propagar linealmente la polimerización. Los monómeros que polimerizan cíclicamente preferidos en la presente invención tienen la fórmula:

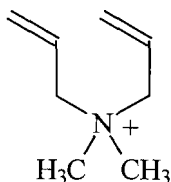


en donde cada R^4 es, independientemente entre sí, una olefina que comprende una unidad que es capaz de propagar la polimerización además de formar un residuo cíclico con una unidad R^4 adyacente; R^5 es alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ lineal o ramificado, bencilo, bencilo sustituido, y mezclas de los mismos; X es un anión soluble en agua.

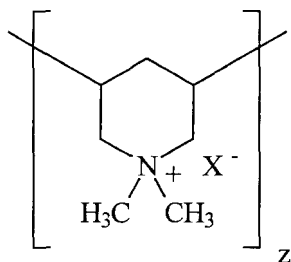
Ejemplos no limitativos de unidades R^4 incluyen unidades alilo y unidades alilo sustituidas con alquilo. Preferiblemente el residuo cíclico resultante es un anillo de seis elementos que comprende un átomo de nitrógeno cuaternario.

R^5 es preferiblemente alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$, preferiblemente metilo.

Un ejemplo de un monómero que polimeriza cíclicamente es el dimetildialil amonio que tiene la fórmula:



dando lugar a un polímero o copolímero que tiene unidades con la fórmula:

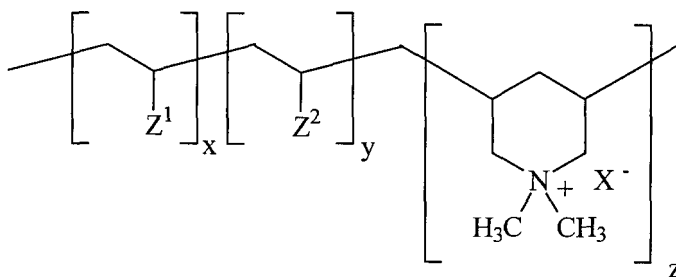


en donde preferiblemente el índice z es de aproximadamente 10 a aproximadamente 50.000.

Mezclas de los mismos

Los polímeros o copolímeros de la presente invención deben tener una carga neta catiónica, independientemente de si se desarrolla la carga *in situ* o de si el propio polímero o el copolímero tiene una carga positiva formal. Preferiblemente el polímero o el copolímero tiene como mínimo un 10%, más preferiblemente como mínimo aproximadamente 25%, más preferiblemente como mínimo aproximadamente 35%, con máxima preferencia como mínimo aproximadamente 50%, de los residuos comprenden una carga catiónica.

Los polímeros o copolímeros de la presente invención pueden comprender mezclas de monómeros que polimerizan lineal y cíclicamente, por ejemplo, el copolímero de poli(cloruro de dimetildialil-amonio/acrilamida) que tiene la fórmula:



en donde Z^1 , Z^2 , x , y y z son los mismos según se ha definido anteriormente en la presente memoria y X es ion cloruro.

ES 2 336 364 T3

Una realización especialmente preferida de esta invención es la composición que comprende un polímero basado en cloruro de dimetildialilamonio y un copolímero basado en acrilamida con un comonomero seleccionado del grupo que consiste en N,N dialquilaminoalquil(met)acrilato, N,N dialquilaminoalquilacrilato, N,N dialquilaminoalquilacrilamida, N,N dialquilaminoalquil(met)acrilamida, sus derivados cuaternizados y mezclas de los mismos.

Ejemplos no limitativos de polímeros preferidos según la presente invención incluyen homopolímeros y copolímeros de monómeros

- i) un primer monómero seleccionado del grupo que consiste en N,N dimetilaminoetilmetacrilato, N,N dimetilaminoetilacrilato, N,N dimetilaminoetilacrilamida, N,N dimetilaminoetilmetacrilamida, sus derivados cuaternizados, vinilamina o sus derivados, alilamina o sus derivados, vinilimidazol y sus derivados cuaternizados, cloruro de dimetildialilamonio, vinilpiridina y sus derivados cuaternizados, mezclas de los mismos; y
- ii) uno o más comonomeros etilénicamente insaturados adecuados.

Otra clase de polímeros catiónicos útiles en la presente invención es el producto de condensación de

- i) al menos una amina seleccionada del grupo que consiste en alquilaminas lineales, alquilaminas ramificadas, cicloalquilaminas, alcoxiaminas, amino alcoholes, aminas cíclicas que contienen al menos un átomo de nitrógeno en una estructura de anillo, alquilendiaminas, polieterdiaminas, polialquilenpoliaminas, mezclas de una de dichas aminas con al menos un aminoácido o una sal de las mismas, productos de reacción de dichas aminas con al menos un grupo aniónico que contiene agente alquilante en donde por mol de grupo NH de las aminas se hace reaccionar de 0,04 a 0,6 moles del agente alquilante que contiene el grupo aniónico, y mezclas de los mismos, y
- ii) un agente de reticulación del grupo que consiste en epihalohidrinatas, bishalohidrinatas de dioles, bishalohidrinatas de polialquilenglicoles, bishalohidrinatas de politetrahidrofuranos, alquilendihaleuros, alquilentrihaleuros, bisepóxidos, trisepóxidos, tetraepóxidos y/o mezclas de dichos compuestos.

Polímeros adecuados de esta clase se describen en las publicaciones PCT WO-99/14297, PCT WO-99/14299 y PCT WO-99/14300.

Los polímeros preferidos son productos de condensación de:

- i. aminas cíclicas seleccionadas de piperacina, 1-alquilpiperacinas que tienen de 1 a 25 átomos de carbono en el grupo alquilo, 1,4-dialquilpiperacinas que tienen de 1 a 25 átomos de carbono en el grupo alquilo, 1,4-bis(3-aminopropil)piperacina, 1-(2-aminoetil)piperacina, 1-(2-hidroxi)alquilpiperacinas que tienen de 2 a 25 átomos de carbono en el grupo alquilo, imidazol, alquil C₁-C₂₅-C-imidazoles, aminoalcoholes, alquilaminas lineales, ramificadas o cíclicas, otras alquilendiaminas, polieterdiaminas, polialquilenpoliaminas o mezclas de dichos compuestos con
- ii. epiclorhidrina, bishalohidrinatas de C₂-C₈-dioles, bisglicidil éteres de C₂-C₁₈-dioles, bisglicidil éteres de polialquilenglicoles, bisepoxibutano y/o alquilendihaleuro.

Otros polímeros preferidos son homopolímeros y copolímeros de alcohol vinílico, acetato de vinilo, y homopolímeros y copolímeros de vinilpirrolidona y vinilpirrolidona alquilada con comonomeros adecuados. Especialmente preferidos son la poli(vinilpirrolidona) y copolímeros de vinilpirrolidona con monómeros seleccionados de dimetilaminoetilmetacrilato, dimetilaminoetilacrilato, dimetilaminoetilmetacrilamida, dimetilaminoetilacrilamida, dimetilaminopropilmetacrilamida, dimetilaminopropilacrilamida y sus derivados cuaternizados, cloruro de dimetil dialilamonio, vinilimidazol, vinilimidazol cuaternizado, vinilcaprolactama, acetato de vinilo, propionato de vinilo, butirato de vinilo, olefina, estireno o mezclas de los mismos.

Ejemplos de homopolímeros y copolímeros de vinilpirrolidona comerciales adecuados son ADVANTAGE S, ADVANTAGE A, AQUAFLEX SF-40, AQUAFLEX FX-64, AQUAFLEX XL-30, COPOLYMER 845, GAFQUAT 755N y GAFQUAT 440 (Polyquaternium 11), y PVP-VA, SETTLEZE 3000, PVP-K60 y PVP-K90 (comercializado por International Specialty Products de Wayne, New Jersey), LUVIQUAT FC370, LUVIQUAT (comercializado por BASF Corporation). Ejemplos de copolímeros de vinilpirrolidona alquilada comerciales son GANEX V-216 y GANEX V-220 (de International Specialty Products de Wayne, New Jersey).

De forma opcional, la cápsula podría tener un recubrimiento en la superficie interior de la envoltura. La aplicación de un recubrimiento a la superficie interior de la envoltura de la cápsula puede realizarse mediante diferentes métodos. Un método implica el uso de un material adecuado para el recubrimiento que es insoluble en el material que debe ser encapsulado pero puede disolverse en un disolvente soluble en agua, p. ej. etanol, carbitol, etc., y sea miscible con el material que debe ser encapsulado. El método implica disolver el material de recubrimiento, de forma típica un polímero, en el disolvente y después disolver esta mezcla en el material que debe ser encapsulado. El material que debe ser encapsulado es después emulsionado para formar p. ej. una solución acuosa que forma una cápsula

aminoplástica convencional. Cuando se forma la emulsión, el disolvente se pierde en el agua y el polímero precipita desde la solución a la superficie de las gotículas de emulsión, formando una película en la interfaz agua/material que debe ser encapsulado. Después se realiza el proceso de encapsulación normal y el recubrimiento se deposita sobre la superficie interior de la envoltura. En este caso el material de recubrimiento es de forma típica insoluble en agua, aunque esto no es esencial.

Un recubrimiento de la superficie interior está preferiblemente realizado de un polímero filmógeno, p. ej. seleccionado de: poli(etileno-anhídrido maleico), poliamina, ceras (p. ej. CARBOWAX), polivinilpirrolidona ("PVP") y sus copolímeros tales como polivinilpirrolidona-acrilato de etilo ("PVP-EA"), polivinilpirrolidona-acrilato de vinilo, polivinilpirrolidona-acrilato de metilo ("PVP-MA"), polivinilpirrolidona/acetato de vinilo, polivinilacetato, polivinilbutiral, polisiloxano, poli(propileno-anhídrido maleico), derivados del anhídrido maleico y copolímeros de los anteriores, p. ej. éter metílico de polivinilo /anhídrido maleico. Preferiblemente, el recubrimiento de pared interior comprende polisiloxano, PVP o copolímeros de PVP, más preferiblemente PVP o copolímeros de PVP, e incluso más preferiblemente copolímeros de PVP, especialmente polivinilpirrolidona-acrilato de metilo o polivinilpirrolidona-acrilato de etilo.

El recubrimiento (interior y/o exterior) puede estar reticulado de una manera conocida, p. ej. mediante reticulación interfacial. Una cápsula de envoltura útil en la presente invención puede comprender más de un recubrimiento en la superficie exterior de la envoltura. Las cápsulas de envoltura recubiertas tienen de forma típica un espesor de pared en el intervalo de aproximadamente 0,001 micrómetros a aproximadamente 30 micrómetros o de aproximadamente 0,01 micrómetros a aproximadamente 5 micrómetros o de aproximadamente 0,03 micrómetros a aproximadamente 1 micrómetro o de aproximadamente. El espesor de pared puede ser regulado y controlado según el tamaño del encapsulado y variando los porcentajes relativos de recubrimiento y polímero de envoltura. La relación de peso entre el recubrimiento y la pared de envoltura está de forma típica en el intervalo de aproximadamente 0,01:1 a aproximadamente 10:1 o de aproximadamente 0,1:1 a aproximadamente 3:1.

De forma típica, la relación de peso entre el material de pared de envoltura de polímero y el material encapsulado está en el intervalo de aproximadamente 1:20 a aproximadamente 3:2 o de aproximadamente 1:10 a aproximadamente 1:2. El recubrimiento en la superficie interior y/o la superficie exterior aumentará estas relaciones de peso.

Ejemplos no limitativos de microcápsulas que pueden utilizarse con la presente invención incluyen las descritas en: US-6.645.479, concedida en nombre de Shefer y col. el 11 de noviembre de 2003; US-6.200.949, concedida a Reijmer y col. el 13 de marzo de 2001; US-4.917.920, concedida a Ono y col. el 17 de abril de 1990; US-4.882.220, concedida a Ono y col. el 21 de noviembre de 1989; US-4.514.461, concedida a Woo el 30 de abril de 1985; US- USRE concedida a Woo el 12 de julio de, 1988; US-4.234.627, concedida a Schilling el 18 de noviembre de 1980; US-6.592.990, concedida en nombre de Schwantes el 15 de julio de 2003; US-60/777.629, presentada el 28 de febrero de 2006; EPO EP-1.393.706; y las patentes US-2.003.203.829; US-2.003.215.417; US-2.003.216.488; US-2.003.158.344; US-2.003.165.692; US-2.003.195.133; US-2.004.071.742; US-2.004.071.746; US-2.004.072.719; US-2.004.072.720; US-20.040.106.536; y US-2.004.087.477.

Polímero floculante

Las composiciones y sistemas de la presente invención pueden opcionalmente comprender de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5% o de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 0,1%, de un polímero floculante, en donde el polímero comprende al menos una unidad con carga catiónica, *entre otros*, un resto o unidad amonio cuaternario que puede formar una carga catiónica in situ, *entre otros*, un resto amina. Dicho en otras palabras, el oligómero, polímero o copolímero resultante de las unidades monoméricas descritas a continuación en la presente memoria tienen una carga catiónica neta a un pH 7. La carga puede estar distribuida entre cualquiera de las unidades descritas en la presente memoria.

El polímero floculante se adsorbe de forma irreversible sobre el sustrato de material no tejido y ayuda a flocular o a atrapar la suciedad sobre el mismo. Esto evita que la suciedad se extienda por la superficie que está siendo limpiada. Los mismos polímeros catiónicos mencionados anteriormente que son útiles para recubrir la pared exterior de la cápsula de envoltura del microencapsulado son también adecuados para usar como polímero floculante en la presente invención.

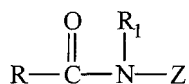
Tensioactivo

Las composiciones de la presente invención pueden opcionalmente comprender de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 2% en peso de un tensioactivo detergente. Preferiblemente estas composiciones comprenden de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 0,5% en peso de tensioactivo. Los tensioactivos detergentes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, aquellos descritos en "*Surface Active Agents and Detergents Volumes I and Volume II*" de Schwartz, Perry y Berch o en "*Surfactant Science Series*" editado por Martin Schick, Arthur T. Hubbard y publicado por Marcel Dekker Incorporated of Nueva York City, Nueva York. Los tensioactivos detergentes útiles en la presente invención también se describen en US-3.664.961, concedida a Norris el 23 de mayo de 1972; US-3.919.678, concedida a Laughlin y col. el 30 de diciembre de 1975; US-4.222.905, concedida a Cockrell el 16 de septiembre de

ES 2 336 364 T3

1980; y US-4.239.659, concedida a Murphy el 16 de diciembre de 1980. Ejemplos no limitativos de estos tensioactivos incluyen los siguientes tensioactivos no iónicos:

- a) alquil C₁₂-C₁₈ etoxilatos, tales como los tensioactivos no iónicos Neodol® de Shell;
- b) alquil C₆-C₁₂ fenol alcoxilatos en los que las unidades alcoxilato son una mezcla de unidades etilenoxi y propilenoxi;
- c) condensados de alcohol C₁₂-C₁₈ y alquil fenol C₆-C₁₂ con polímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno tales como Pluronic® de BASF;
- d) alcoholes C₁₄-C₂₂ ramificados de cadena media, BA, como se indica en la patente US-6.150.322;
- e) alquil C₁₄-C₂₂ alcoxilatos ramificados en mitad de la cadena, BAE_x, en donde x es de 1-30, según se describe en US-6.153.577, US-6.020.303 y US-6.093.856;
- f) tensioactivos de tipo alcohol poli(oxialquilado) terminalmente protegidos con grupos éter según se describe en US-6.482.994 y PCT WO 01/42408; y
- g) alquilpolisacáridos descritos en las patentes US-5.776.872, concedida el 7 de julio de 1998 a Giret y col.; US-5.883.059, concedida el 16 de marzo de 1999 a Furman y col.; US-5.883.062, concedida el 16 de marzo de 1999 a Addison y col.; y US-5.906.973, concedida el 25 de mayo de 1999 a Ouzounis y col. Otros alquilpolisacáridos adecuados para su uso en la presente invención incluyen aquellos descritos en US-4.565.647, concedida a Llenado el 21 de enero de 1986, los cuales tienen un grupo hidrófobo que contiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 30 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 16 átomos de carbono y un polisacárido, p. ej., un grupo hidrófilo poliglicósido. El sustituyente alquilo es preferiblemente un resto alquilo saturado o insaturado que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 10 átomos de carbono o una mezcla de dichos restos alquilo. Los alquil C₈-C₁₆ poliglucósidos son productos comerciales (p. ej., los tensioactivos SIMUSOL® de Seppic Corporation, 75 Quai d'Orsay, 75321 Paris, Cedex 7, Francia, y GLUCOPON® 425 de Henkel Corporation de Dusseldorf, Alemania. Sin embargo, se ha descubierto que la pureza del alquilpoliglucósido puede también afectar al rendimiento, especialmente al resultado final en ciertas aplicaciones tales como la tecnología de productos para la ducha diaria. En la presente invención, los alquilpoliglucósidos preferidos son aquellos que se han purificado lo suficiente para usar en la limpieza personal. Los más preferidos son los alquilpoliglucósidos "de calidad cosmética", especialmente los alquil C₈ - C₁₆ poliglucósidos, tales como PLANTAREN 2000®, PLANTAREN 2000 N® y PLANTAREN 2000 N UP® (comercializados por Henkel Corporation de Dusseldorf, Alemania).
- h) polihidroxiamidas de ácido graso de fórmula:



en donde R es un alquilo C₉₋₁₇ o alquenilo, R₁ es un grupo metilo y Z es glicitilo derivado de un azúcar reducido o un derivado alcoxilado del mismo según se describe en US-5.332.528 y PCT WO-92/06162, PCT WO-93/19146, PCT WO 93/19038 y PCT WO-994/09099. Los procesos para fabricar polihidroxiamidas de ácido graso pueden encontrarse en US-2.965.576, concedida a Wilson, y US-2.703.798, concedida a Schwartz.

Tensioactivos de ion híbrido

Ejemplos no limitativos de tensioactivos de ion híbrido incluyen: derivados de aminas secundarias y terciarias, derivados de aminas secundarias y terciarias heterocíclicas o derivados de compuestos de amonio cuaternario, fosfonio cuaternario o sulfonio terciario. Para ejemplos de tensioactivos de ion híbrido ver US-3.929.678, concedida a Laughlin y col. el 30 de diciembre de 1975, en la columna 19, línea 38, a la columna 22, línea 48; betaína, incluyendo alquildimetil betaína y cocodimetil amidopropil betaína, óxidos de amina C₈ - C₁₈ (preferiblemente C₁₂ - C₁₈) y sulfobetaínas e hidroxibetaínas, tales como N-alquil-N,N-dimetilamino-1-propano sulfonato donde el grupo alquilo puede ser C₈ - C₁₈, preferiblemente C₁₀ - C₁₄.

Tensioactivos anfolíticos

Ejemplos no limitativos de tensioactivos anfolíticos incluyen: derivados alifáticos de aminas secundarias o terciarias o derivados alifáticos de aminas secundarias y terciarias heterocíclicas en donde el radical alifático puede ser una cadena lineal o ramificada. Uno de los sustituyentes alifáticos contiene al menos aproximadamente 8 átomos de carbono, típicamente de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, y al menos uno contiene un grupo

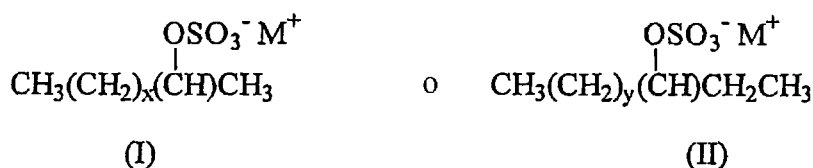
ES 2 336 364 T3

aniónico solubilizante en agua, por ejemplo carboxi, sulfonato, sulfato. Véase la patente de US-3.929.678 concedida a Laughlin y col., el 30 de diciembre de 1975, en la columna 19, líneas 18-35 para ejemplos de tensioactivos anfóliticos.

Tensioactivos aniónicos

Ejemplos no limitativos de tensioactivos aniónicos útiles en la presente invención incluyen:

- a) alquil C₁₁-C₁₈ benceno sulfonatos (LAS);
- b) alquil C₁₀-C₂₀ sulfatos (AS) primarios, de cadena ramificada y aleatorios;
- c) (2,3) alquil C₁₀-C₁₈ sulfatos secundarios que tienen las fórmulas (I) y (II):



M en las fórmulas (I) y (II) es hidrógeno o un catión que proporciona carga neutra. Para los fines de la presente invención, todas las unidades M, si están asociadas con un tensioactivo o ingrediente adyuvante, pueden ser un átomo de hidrógeno o un catión dependiendo de la forma aislada por el experto o el pH relativo del sistema en donde el compuesto se utiliza. Ejemplos no limitativos de cationes preferidos incluyen sodio, potasio, amonio y mezclas de los mismos. En donde x en las fórmulas (I) y (II) es un número entero de al menos aproximadamente 7, preferiblemente al menos aproximadamente 9; y en las fórmulas (I) y (II) es un número entero de al menos 8, preferiblemente al menos 9;

- d) alquil C₁₀-C₁₈ alcoxi sulfatos (AE_xS) en donde preferiblemente x es de 1-30;
- e) alquil C₁₀-C₁₈ alcoxi carboxilatos que preferiblemente comprenden de 1-5 unidades etoxi;
- f) alquilsulfatos ramificados en mitad de la cadena como se describe en las patentes US-6.020.303 y US-6.060.443;
- g) alquilalcoxi sulfatos ramificados en mitad de la cadena como se describe en las patentes US-6.008.181 y US-6.020.303;
- h) alquilbenceno sulfonatos modificados (MLAS) como se describe en PCT WO-99/05243, PCT WO-99/05242, PCT WO-99/05244, PCT WO-99/05082, PCT WO-99/05084, PCT WO-99/05241, PCT WO-99/07656, PCT WO-00/23549 y PCT WO-00/23548.;
- i) metil-éster sulfonato (MES); y
- j) alfa-olefin sulfonato (AOS)

Tensioactivos catiónicos

Ejemplos no limitativos de tensioactivos aniónicos incluyen: los tensioactivos de amonio cuaternario que pueden tener hasta 26 átomos de carbono.

- a) tensioactivos de tipo amonio cuaternario alcoxilado (AQA) como se indica en la patente US-6.136.769;
- b) dimetil hidroxietil amonio cuaternario (K1) como se describe en US-6.004.922;
- c) tensioactivos catiónicos de tipo poliamida como se indica en WO-98/35002, WO-98/35003, WO-98/35004, WO-98/35005 y WO-98/35006;
- d) tensioactivos catiónicos de tipo éster como se indica en las patentes US-4.228.042, US-4.239.660, US-4.260.529 y US-6.022.844; y
- e) tensioactivos de tipo amino como se describe en US-6.221.825 y WO-00/47708, en particular la amido propildimetil amina (APA).

ES 2 336 364 T3

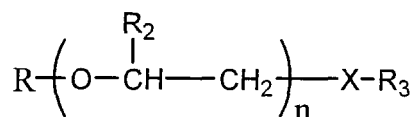
Tensioactivos no iónicos semipolares

Ejemplos no limitativos de tensioactivos no iónicos semipolares incluyen: óxidos de amina solubles en agua que contienen un resto alquilo de aproximadamente 10 a aproximadamente 18 átomos de carbono y 2 restos seleccionados del grupo que consiste en grupos alquilo y grupos hidroxialquilo que contienen de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 átomos de carbono; óxidos de fosfina solubles en agua que contienen un resto alquilo de aproximadamente 10 a aproximadamente 18 átomos de carbono y 2 restos seleccionados del grupo que consiste en grupos alquilo y grupos hidroxialquilo que contienen de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 átomos de carbono; y sulfóxidos solubles en agua que contienen un resto alquilo de aproximadamente 10 a aproximadamente 18 átomos de carbono y un resto seleccionado del grupo que consiste en restos alquilo e hidroxialquilo de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 átomos de carbono. Ver WO-01/32816, US-4.681.704 y US-4.133.779.

Disolvente orgánico

Las composiciones también pueden incluir uno o más disolventes orgánicos. Los disolventes orgánicos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, alcoholes, glicoles, éteres de glicol, cetonas, aldehídos, éteres, alquilpirrolidona y terpenos. El disolvente orgánico puede incluir uno o más disolventes orgánicos no volátiles a un nivel eficaz, de forma típica de aproximadamente 0,01% en peso de la composición a aproximadamente 15% en peso de la composición o de aproximadamente 0,1% en peso de la composición a aproximadamente 10% en peso de la composición o de aproximadamente 1% en peso de la composición a aproximadamente 5% en peso de la composición.

Una clase no limitativa de disolventes son los éteres de glicol representados como:



en donde:

R = resto alquilo C₁ - C₈ o alquilarilo C₆ - C₈,

R₂ = H o alquilo C₁ - C₄

R₃ = H o resto alquilo C₁ - C₆ o alquilarilo C₆ - C₈

X = grupo -O- o C(O)O-

Ejemplos de éteres de glicol son el éter metílico de etilenglicol, éter monoetílico de etilenglicol, éter monopropílico de etilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol, éter metílico de dietilenglicol, éter monoetílico de dietilenglicol, éter monopropílico de dietilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter monohexílico de dietilenglicol, éter monometílico de trietilenglicol, éter monoetílico de trietilenglicol, éter monobutílico de trietilenglicol, éter fenílico de etilenglicol, éter fenílico de dietilenglicol, éter fenílico de trietilenglicol, acetato del éter n-butílico de dietilenglicol, acetato del éter metílico de dietilenglicol, acetato del éter metílico de etilenglicol, acetato del éter butílico de etilenglicol, éter monometílico de propilenglicol, éter monometílico de dipropilenglicol, éter mono-metílico de tripropilenglicol, éter monoetílico de propilenglicol, éter monoetílico de dipropilenglicol, éter monopropílico de tripropilenglicol, éter monopropílico de propilenglicol, éter monopropílico de dipropilenglicol, éter monopropílico de tripropilenglicol, éter monobutílico de propilenglicol, éter monobutílico de dipropilenglicol, éter monobutílico de tripropilenglicol, éter monohexílico de propilenglicol, éter monohexílico de dipropilenglicol, éter monohexílico de tripropilenglicol, éter fenílico de propilenglicol, éter fenílico de dipropilenglicol, acetato del éter metílico de propilenglicol, acetato del éter metílico de dipropilenglicol, éter metílico de dietilenglicol, éter dimetílico de dietilenglicol, éter dimetílico de trietilenglicol, éter dimetílico de tetraetilenglicol, éter dimetílico de propilenglicol, éter dimetílico de dipropilenglicol, éter dimetílico de tripropilenglicol, éter dimetílico de polietilenglicol, éter dibutílico de etilenglicol, éter dibutílico de dietilenglicol, y éter dibutílico de polietilenglicol.

Ejemplos no limitativos de glicoles son etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, polietilenglicol de peso molecular de menos de 400, polipropilenglicol de peso molecular de menos de 400. Ejemplos no limitativos de alcoholes son metanol, etanol, alcohol propílico, alcohol butílico, alcohol pentílico y alcohol hexílico, alcohol bencílico, ciclohexanol y sus derivados. Ejemplos no limitativos de ésteres son acetato de etilo, acetato de propilo, acetato de butilo, acetato de pentilo, acetato de hexilo, propionato de metilo, propionato de etilo, propionato de butilo, propionato de pentilo, etil 3-etoxi propionato (U-CAR ÉSTER EEP comercializado por Dow Chemicals de Midland, Michigan), monoacetato, diacetato y triacetato de glicerilo, monopropionato, dipropionato y tripropionato de glicerilo, ésteres mixtos de glicerina, ésteres metílicos, ésteres propílicos y ésteres butílicos de glicoles, preferiblemente éter metílico de etilenglicol y éter metílico de propilenglicol.

Los ejemplos no limitativos de terpenos incluyen hidrocarburos y alcoholes terpénicos. Estos pueden incluir limoneno, α y β pineno, canfeno, fencheno, mirceno, cis-pinano, p-8 menteno, 3-careno, cimeno, terpineno, terpinoleno, cineol, pinano, cineol, fenchona, linalol, fenchol, citronelal, terpinenol, neomentol, borneol, isoborneol, mentol, citronelol, neral y geraniol. Otros ejemplos de terpenos se muestran en "Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology Fourth Edition", vol. 23, págs. 832-882 publicada por John Wiley and Son de New York City, Nueva York.

Otros disolventes adecuados son pirrolidonas y N- alquilpirrolidonas tales como n-octil pirrolidona y n-dodecil pirrolidona comercializadas con los nombres registrados SURFADONE LP-100 y SURFADONE LP-300 (por International Specialty Products of Wayne, New Jersey). Preferiblemente, el disolvente es soluble en la composición al nivel utilizado en la composición. Si se utiliza un disolvente insoluble, éste se disuelve utilizando un disolvente auxiliar apropiado o se emulsiona utilizando un emulsionante apropiado. Preferiblemente, el disolvente no es volátil. El disolvente orgánico no volátil tiene una presión de vapor de menos de aproximadamente 0,1 mm de mercurio a aproximadamente 20°C o tiene un punto de ebullición de al menos aproximadamente 230°C. Debido a su baja volatilidad, estos disolventes no se evaporan rápidamente permitiendo un tiempo "de trabajo" suficiente antes de que la toallita se seque. Los disolventes preferidos son ésteres, alcoholes y éteres de glicol.

Estos disolventes de forma típica tienen un hidrocarburo $C_3 - C_6$ terminal unido a de aproximadamente dos a aproximadamente tres restos alquilenglicol para proporcionar el grado de hidrofobicidad apropiado, un elevado punto de ebullición (o baja presión de vapor) y, preferiblemente, actividad superficial. Ejemplos de disolventes de limpieza hidrófobos basados en alquilenglicol comerciales incluyen el éter monometílico de trietilenglicol (metoxitriéter glicólico de Dow Chemical de Midland, Michigan), el éter monoetilico de dietilenglicol (disolvente de carbitol de Dow Chemical), el éter monoetilico de trietilenglicol (etoxitriglicol de Dow Chemical), el éter butílico de dietilenglicol (butilcarbitol), el éter monobutílico de trietilenglicol (butoxitriéter glicólico), el éter monohexílico de dietilenglicol (hexilcarbitol), el éter fenílico de etilenglicol (DOWANOL EPH), el éter metílico de dipropilenglicol (DOWANOL DPM), el triéter metílico de propilenglicol (DOWANOL TPM), el acetato del éter metílico de dipropilenglicol (DOWANOL DPMA), el éter n-propílico de dipropilenglicol (DOWANOL DPnP), el éter n-propílico de tripropilenglicol (DOWANOL TPnP), el éter n-butílico de dipropilenglicol (DOWANOL DPnB), el éter n-butílico de tripropilenglicol (DOWANOL TPnB) y el éter fenílico de propilenglicol (DOWANOL PPh). Estos disolventes son comercializados por Dow Chemical de Midland, Michigan.

Otros disolventes de esta clase son comercializados por Clariant GmbH de Werk Gendorf, Alemania, ejemplos de los cuales incluyen metiltetraglicol y butilpoliglicol.

Kit

La toallita desechable prehumedecida de la presente invención puede ser proporcionada sola o de forma opcional también puede ser proporcionada junto con un utensilio formando un kit para limpiar superficies domésticas tales como materiales textiles de la casa. Durante el uso, un usuario de forma típica uniría la toallita desechable prehumedecida al utensilio para facilitar la limpieza. Los utensilios no limitativos que pueden utilizarse junto con la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa, aquellos descritos en US-2005/0060827, publicada el 25 de marzo de 2005; y US-2006/0048318, publicada el 9 de marzo de 2006; US-6.484.346, concedida a Kingry y col. el 26 de noviembre de 2002, US-6.305.046, concedida a Kingry y col. el 23 de octubre de 2001; US-6.669.391, concedida a Policicchio y col. el 20 de diciembre de 2003; y US-2002/005001, publicada en nombre de Willman y col. el 2 de mayo de 2002. Otros utensilios que pueden utilizarse junto con la toallita prehumedecida de la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa, CLOROX READY MOP, SCOTCH BRITE TUB AND TILE SCRUBBER y SCOTCH BRITE BATHROOM FLOOR CLEANER.

La toallita desechable prehumedecida de la presente invención puede estar envuelta. Ejemplos no limitativos de envolturas adecuadas incluyen envoltura contraíble, lámina o similares (no representados). Las toallitas pueden proporcionarse en un envase (no representado) tal como una caja, bolsa o cartonaje. La caja, bolsa o cartonaje puede opcionalmente incluir una muestra de la toallita para permitir al usuario tocar, ver y oler la toallita antes de comprarla. La envoltura, caja/cartonaje/bolsa o una combinación de los mismos puede incluir un orificio o ventana para permitir al usuario ver y tocar al menos una parte de la toallita y de forma opcional el utensilio, si está incluido.

Identificadores de uso

Los identificadores de uso (no representados) pueden utilizarse, si se desea, para identificar el uso de la toallita desechable prehumedecida y/o del utensilio limpiador opcional. Además, o de forma alternativa, también pueden utilizarse uno o más identificadores de uso, por ejemplo para indicar los tipos y/o formas de las superficies sobre las que puede utilizarse la toallita desechable prehumedecida y/o el utensilio limpiador opcional. El identificador de uso puede utilizarse para comunicar rápida y fácilmente a un usuario en qué tipo de superficies puede utilizar la toallita desechable prehumedecida y/o el utensilio limpiador opcional. Los identificadores de uso podrían incluirse si se desea en uno o más de los siguientes artículos: en el envasado del kit, el utensilio limpiador, la toallita desechable prehumedecida o una combinación de los mismos; en el propio utensilio limpiador; en la propia toallita desechable prehumedecida; en la envoltura de la(s) toallita(s) desechable(s) prehumedecida(s) y/o del utensilio limpiador; en una etiqueta adherida por ejemplo a alguna parte del kit, incluyendo de forma no excluyente: el envase, el utensilio limpiador, la toallita desechable prehumedecida, la envoltura de la toallita desechable prehumedecida o combinaciones de los mismos; en las instrucciones de uso; en publicidad impresa separada; en expositores de la tienda o similares; o

combinaciones de los mismos. Ejemplos no limitativos de la forma en que podría estar el identificador serían en forma de palabras escritas, pictogramas, gráficos, símbolos/iconos, y similares, así como combinaciones de los mismos. Ejemplos no limitativos serían un identificador de uso que combinara un icono y una o más palabras para indicar, por ejemplo, que la toallita desechable prehumedecida y/o el utensilio limpiador opcional podrían ser utilizados en tejidos. Otros ejemplos no limitativos incluyen combinar un icono y una o más palabras para indicar que la toallita desechable prehumedecida y/o el utensilio limpiador opcional podrían ser utilizados en: cortinajes; tapicerías; almohadas; colchas; ropa de cama incluyendo de forma no excluyente sábanas y cubrecolchones; tejidos para coches; artículos tejidos para bebés/niños pequeños incluyendo de forma no excluyente cochecitos y asientos de automóviles o similares; prendas de vestir; accesorios para prendas de vestir tejidas incluyendo de forma no excluyente bolsos, monederos y zapatos; o combinaciones de los mismos. Por ejemplo, un identificativo de uso no limitativo podría comprender la combinación de un icono de un coche con las palabras “tejidos para coches”. Otro identificador de uso no limitativo podría comprender la combinación de un icono de un sofá con la palabra “tapicerías”. Otro identificador de uso no limitativo podría comprender un icono de un cochecito de niño con las palabras “artículos para bebés”. Otro identificador de uso no limitativo podría comprender un icono de una cama con las palabras “ropa de cama”.

Artículo comercial autoinstrutivo

La presente invención también abarca un artículo comercial que comprende la toallita desechable prehumedecida descrita anteriormente. El artículo comercial también puede comprender un kit que incluye la toallita desechable prehumedecida junto con el utensilio limpiador descrito anteriormente. Un conjunto de instrucciones puede estar incluido junto con el artículo comercial que instruye al usuario sobre el método para limpiar superficies en la casa con la toallita desechable prehumedecida o la toallita desechable prehumedecida y el utensilio limpiador. Por ejemplo, en una realización no limitativa, estas instrucciones pueden indicar al usuario que acople una toallita desechable prehumedecida al utensilio y ponga en contacto la una o más zonas/superficies que se desean limpiar con el artículo limpiador. En otra realización no limitativa, estas instrucciones pueden indicar al usuario que ponga en contacto una superficie que se desea limpiar con la toallita desechable prehumedecida sin el utensilio. En otra realización no limitativa, se puede indicar al usuario que retire una toallita desechable prehumedecida de cualquier envase en el que se encuentre la toallita tal como una envoltura, caja, caja de cartón, bolsa o similares, que acople la toallita al utensilio y que ponga en contacto las una o más zonas/superficies que desea limpiar con la toallita.

En la presente memoria “junto con”, cuando se hace referencia a estas instrucciones, significa que las instrucciones están directamente impresas en el utensilio, directamente impresas en el envasado para el utensilio y/o la hoja limpiadora; impresas en una etiqueta unida al envasado para el utensilio y/o la hoja limpiadora; o presentes de una forma diferente incluyendo, aunque no de forma limitativa, en un folleto, publicidad impresa, publicidad electrónica, publicidad en radio o Internet y/u otros medios, para comunicar el conjunto de instrucciones a un consumidor del utensilio y/o de la hoja limpiadora.

Método para tratar materiales tejidos domésticos con el artículo de toallita desechable prehumedecida de la presente invención

La presente invención también incluye un método para tratar los materiales tejidos domésticos con la toallita previamente humedecida de la presente invención. Esto incluye poner en contacto la toallita con la superficie que se desea limpiar, aplicar la composición a la superficie que se desea limpiar y transferir la suciedad y los contaminantes desde la superficie que se desea limpiar a la toallita.

Métodos

Método para determinar la capacidad

La capacidad puede medirse utilizando la siguiente técnica que está adaptada de EDANA 10.1. Se corta una muestra de 5 cm x 15 cm (2 pulgadas x 6 pulgadas) del sustrato, se pesa ésta y se sumerge en agua destilada durante 3 minutos. Después se retira la muestra, se deja escurrir durante 10 segundos y se vuelve a pesar. La capacidad de absorción del sustrato, expresada en gramos de líquido absorbido en el sustrato por gramo de sustrato, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$(\text{peso húmedo del sustrato} - \text{peso seco del sustrato}) / \text{peso seco del sustrato}.$$

Método para determinar el nivel de pelusa

Este método puede utilizarse como predicción cuantitativa del nivel de pelusa en materiales no tejidos o laminados. El nivel de pelusa puede determinarse de acuerdo con el ensayo de nivel de pelusa descrito en US-2002/0119720.

Método para determinar el espesor

El espesor se mide de acuerdo con el Método 30.5-99 de EDANA (European Disposables and Nonwovens Association) utilizando una presión en el pie del calibre de 0,5 kPa. Un instrumento adecuado para este fin es el analizador de espesor ProGage comercializado por Thwing-Albert Instrument Company de Philadelphia, Pennsylvania.

ES 2 336 364 T3

Método para determinar la rigidez

La rigidez de un sustrato seco se mide de acuerdo con D5650-97 ASTM titulado “Standard Test Method for Resistance to Bending of Paper of Low Bending Stiffness (Taber- Type Tester in 0 - 10 Taber Stiffness Unit Configuration)”. Un instrumento adecuado para medir la rigidez por este método es un analizador de rigidez V-5 Teledyne Taber (modelo 150-B) comercializado por Teledyne Taber Instruments de North Tonawanda, Nueva York. Si se desea determinar la rigidez de un sustrato húmedo, se modifica D5650-97 ASTM sumergiendo cada muestra del sustrato que debe ser analizado en agua destilada durante 3 minutos. A continuación se retira la muestra y se deja escurrir durante 10 segundos. Después se mide la rigidez de acuerdo con D5650-97 ASTM.

Método para determinar el tamaño de orificio medio y el % de zona abierta del sustrato

El siguiente método puede utilizarse para determinar el tamaño medio (es decir, la zona) del orificio en un sustrato y el % de zona abierta del sustrato.

Aparato

Escáner HP Scanjet TMA 3970 (o escáner equivalente con una resolución de ≥ 200 dpi) comercializado por Hewlett-Packard Company, Palo Alto, CA 94304 (650) 857-1501

Regla milimétrica certificada (divisiones de 0,1 mm)

Papel de cartón negro

Image Pro Plus Software 4.0 o superior, comercializado por Media Cybernetics, Inc. Silver Spring, MD 20910 (301) -495-3305

Ordenador

Impresora

Preparación de la muestra

Cortar en el exterior marcos de cartón de 12 cm x 12 cm (4,75 pulgadas x 4,75 pulgadas) recortando el interior de los marcos de forma que quede un perímetro de 2,54 cm (1 pulgada) de cartón. Cubrir el marco con cinta de doble cara (2,54 cm (1”) de ancho) y colocar el marco sobre un rodillo enrollado, con la cara pegajosa hacia abajo, centrándolo sobre la zona que debe ser medida. Con el material adherido, cortar alrededor del marco para separarlo del rodillo.

Recogida de datos - recogida de imagen

Colocar la regla sobre el escáner con la cara milimétrica hacia abajo, después colocar la muestra enmarcada sobre la regla en el escáner y finalmente colocar el cartón negro encima de la muestra. Escanear la imagen en el escáner de acuerdo con las instrucciones del escáner comprobando que la resolución fijada sea de ≥ 200 dpi y después utilizar el zoom para ajustar la zona de interés. Guardar la imagen como mapa de bits de alta resolución o como otra forma de imagen sin comprimir.

Análisis de los datos utilizando el software Image Pro

Se abre el software Image Pro y se importa la imagen al software Image Pro de acuerdo con las instrucciones que se incluyen con el programa. Se calibra la separación de la foto utilizando la imagen y una regla para fijar un valor píxel/mm. Se selecciona la zona de interés en la imagen y se convierte a una escala de grises. Se ajusta el rango de la escala de grises en los tamaños de recuento de forma que se resalten todos los orificios después de ajustar el software al tamaño de orificio y al % de zona abierta. Para determinar el tamaño de orificio no deberían incluirse los orificios que están en el borde de la muestra o en la zona de la foto que no representa orificios completos. Sin embargo, cuando se determina el % de zona abierta, estos orificios sí deberían ser incluidos. A continuación el software calcula la zona de orificios de tamaño medio y el % de zona abierta.

Método para fabricar toallitas desechables prehumedecidas

Para preparar la toallita desechable prehumedecida de la presente invención pueden utilizarse los métodos no limitativos que se mencionan a continuación. Para preparar la composición líquida primero se añade agua a un tanque de mezcla que tiene un agitador. Se va añadiendo uno a uno cada ingrediente de composición deseado al agua. Tras

la adición de todos los ingredientes se agita la solución. Si se va a utilizar una sustancia activa microencapsulada, ésta generalmente se agrega después de haber añadido los ingredientes no microencapsulados al tanque de mezcla. A continuación se ajusta el pH de la solución a 7. Si se va a utilizar una sustancia activa microencapsulada, el pH se ajusta a 7 antes de añadir los ingredientes microencapsulados. La composición después se distribuye sobre el sustrato de toallita mediante cualquier medio adecuado, ejemplos no limitativos de los cuales incluyen pulverización, recubrimiento o impresión. Cabe destacar que la sustancia activa microencapsulada puede añadirse primero a la composición líquida acuosa la cual, a continuación, es aplicada al sustrato de toallita como se ha descrito anteriormente o, si se desea, la sustancia activa microencapsulada puede ser aplicada directamente al sustrato de toallita mediante cualquier medio adecuado, incluidos de forma no excluyente las técnicas descritas anteriormente, es decir; pulverización, recubrimiento, locionado e impresión.

Ejemplos

15 Ejemplo de sustratos de toallita

A continuación se describen ejemplos no limitativos de sustratos que pueden utilizarse para la toallita prehumedecida de la presente invención. En una realización no limitativa de un sustrato de toallita (mostrado como sustrato de prueba 1 en la Tabla I siguiente), puede formarse un compuesto laminado de cuatro capas con orificios a partir de bandas de material no tejido. El compuesto de cuatro capas puede comprender 2 capas exteriores que son de material no tejido cardado de polipropileno ("PP") en donde cada una de ellas puede tener un peso por unidad de superficie de aproximadamente 31 g/m² (comercializado por BBA Nonwovens de Simpsonville, South Carolina, con el código FPN336) y dos capas interiores que son de celulosa tendida en húmedo, en donde cada una de ellas tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 23 g/m² (comercializado por Cellu Tissue Corporation de East Hartford, Connecticut, con el código 7020 HWS). Este compuesto de cuatro capas, una vez formados los orificios, tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 91 g/m² y es comercializado por Precision Fabrics Group ("PFG") de Greensboro, North Carolina, con el código 36385000110000.

Otra realización no limitativa de un sustrato de toallita realizado de acuerdo con la presente invención (mostrado como sustrato de prueba 2 en la Tabla I siguiente), es un compuesto laminado de cuatro capas con orificios formado a partir de bandas de material no tejido. El compuesto de cuatro capas comprende 2 capas exteriores, siendo cada una de ellas una mezcla de 40% de fibra de polipropileno de 2 deniers, 40% de fibra de polipropileno de 6 deniers y 20% de fibra de rayón proporcionado como un material no tejido cardado de forma homogénea. Cada capa exterior tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 50 g/m² (comercializado por BBA Nonwovens de Simpsonville, South Carolina, con el código BD0216). Las dos capas interiores comprenden celulosa tendida en húmedo, en donde cada una de ellas tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 23 g/m² (comercializada por Cellu Tissue Corporation de East Hartford, Connecticut, con el código 7020 HWS). Este compuesto de cuatro capas, una vez formados los orificios, tiene un peso por unidad de superficie de aproximadamente 127 g/m².

TABLA I

Material (g/g)	Aprox. Capacidad (mg/cm ²)	Aprox. Pelusa (mg/cm ²)	Aprox. Espesor (mm)	DTM* Rigidez en seco (g-cm)	DTM* Rigidez en húmedo (g-cm)	Promedio Zona con orificios (mm ²)	Zona abierta (%)
Sustrato de prueba 1: PFG 97 g/m ² compuesto de PP/celulosa (tipo 3638 50001 10000)	4,4	0,09	1,11	1,38	0,47	0,76	6,9
Sustrato de prueba 2: Laminado 37-2	6,5	0,28	1,18	2,80	2,40	0,46	6,9

* DTM se refiere a la dirección transversal de la muestra de sustrato.

En otra realización alternativa no limitativa de un sustrato laminado de cuatro capas (no representado en la Tabla I), el sustrato puede comprender 2 capas exteriores que son de material no tejido cardado de polipropileno ("PP") (comercializado por BBA Nonwovens de Simpsonville, South Carolina con el código FPN336) y dos capas interiores de celulosa, en donde cada una comprende una toallita BOUNTY® (comercializada por el presente beneficiario).

ES 2 336 364 T3

Ejemplos de composiciones líquidas acuosas

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7
	Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)
Alquil C10- poliglucósido ¹	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Polietilenimina ²	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Éter n-butílico de propilenglicol (Dowanol PnB) ³	1-2	--	--	--	--	--	--
Éter monometílico de triethylenglicol (metoxitriglicol) ³	--	1-2	--	--	--	--	--
Éter monometílico de diethylenglicol (metil carbitol) ³	--	--	1-2	--	--	--	--
Éter monobutílico de triethylenglicol (butoxitriglicol) ³	--	--	--	1	--	--	--
Acetato de etilo ⁴	--	--	--	--	1	--	--
Octil pirrolidona (Surfadone LP- 100) ⁵	--	--	--	--	--	1	--
Acetato del éter metílico de propilenglicol (Dowanol PMA) ³	--	--	--	--	--	--	1
Microcápsulas de perfume ⁶	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,4	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2
Supresores de las jabonaduras, perfume y otros ingredientes	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Agua	al 100%	al 100%	al 100%	al 100%	al 100%	al 100%	al 100%
pH teórico	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5

ES 2 336 364 T3

	Ejemplo 8	Ejemplo 9	Ejemplo 10
	Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)
5 Laurilsulfato de sodio ⁴	0,035	0,035	--
Óxido de laurildimetilamina ⁸	0,285	0,285	--
Cocoamidopropil hidroxisultaina ⁸	--	--	0,05
10 Éter n-butílico de propilenglicol (Dowanol PnB) ³	2,0	--	1,0
Éter n-butílico de dipropilenglicol (Dowanol DPnB) ³	--	2,0	--
15 Ácido cítrico	0,038	--	0,125
Microcápsulas de perfume ⁶	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2
Supresores de las jabonaduras, perfume y otros ingredientes	0-1	0-1	0-1
20 Agua	al 100%	al 100%	al 100%
pH teórico	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5

	Ejemplo 11	Ejemplo 12	Ejemplo 13	Ejemplo 14	Ejemplo 15
	Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)
30 Alquil C10-poliglucósido ¹	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5
35 Polietilenimina ²	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Alcohol bencílico ⁴	0,5	--	--	0,5	--
Limoneno ⁴	0,5	0,5	--	--	--
40 Hexil cellosolve ³	--	2,0	--	--	--
Metil cellosolve ³	1,0	1,0	--	--	--
45 Éter monometílico de trietilenglicol (metoxitriglicol) ³	--	--	1,0	--	--
U-Car Ester EEP ³	--	--	--	1,0	--
50 Acetato del éter monobutílico de etilenglicol (acetato de butil cellosolve) ³	--	--	--	--	1,0
Ácido cítrico	0,125	0,125	0,125	0,3	0,3
Microcápsulas de perfume ⁶	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1
55 Supresores de las jabonaduras, perfume y otros ingredientes	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1

ES 2 336 364 T3

	Agua	al 100%	al 100%	al 100%	al 100%	al 100%
	pH teórico	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5	5,0-5,2	5,0-5,2
5		Ejemplo 16	Ejemplo 17	Ejemplo 18	Ejemplo 19	Ejemplo 20
		Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)	0,05	Peso (%)
10	Alquil C10-poliglucósido ¹	0,05	0,05	0,05	0,02	0,05
	Polietilenimina ²	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
15	Éter n-butílico de propilenglicol (Dowanol PnB) ₃	1-2	--	--	--	--
	Éter monometílico de trietilenglicol (metoxitriglicol) ³	--	1-2	--	--	--
20	Éter monobutílico de trietilenglicol (butoxitriglicol) ⁴	--	--	1-2	--	--
25	Éter n-butílico de propilenglicol (Dowanol PnB) ₃	--	--	--	1-2	--
	Octil pirrolidona (Surfadone LP-100) ⁵	--	--	--	--	1,0
30	Cápsulas de perfume ⁷	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2
	Ácido cítrico	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
35	Supresores de las jabonaduras, perfume y otros ingredientes	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
	Agua	al 100%	al 100%	al 100%	al 100%	al 100%
40	pH teórico	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5	7,0-7,5

45		Ejemplo 21	Ejemplo 22	Ejemplo 23
		Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)
	Alquil C10-poliglucósido ¹	0,05	0,05	0,05
50	Polivinil formamida co-vinilamina ₉	0,02	--	--
	Cloruro de polidimetildialilamonio ¹⁰	--	0,02	--
55	Goma guar catiónica ¹¹	--	--	0,02
	Éter monometílico de trietilenglicol (metoxitriglicol) ³	1,0	1,0	1,0
60	Microcápsulas de perfume ⁶	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2
	Supresores de las jabonaduras, perfume y otros ingredientes	0-1	0-1	0-1
65	Agua	al 100%	al 100%	al 100%

ES 2 336 364 T3

		Ejemplo 24	Ejemplo 25	Ejemplo 26
		Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)
5	Alquil C10-poliglucósido ¹	0,05	0,05	0,05
	Polietilenimina ²	0,02	0,02	0,02
10	Éter n-butílico de propilenglicol (Dowanol PnB) ³	1-2	--	1-2
	Éter monometílico de trietilenglicol (metoxitriglicol) ³	--	1-2	--
15	Microcápsulas de perfume ¹²	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2
	Alcohol bencílico ¹³	--	--	0,5
	Ácido 3,4,5-trimetoxibenzoico ¹³	--	--	0,2
20	Supresores de las jabonaduras, perfume y otros ingredientes	0-1	0-1	0-1
	Agua	al 100%	al 100%	al 100%

- 1 Tensioactivo comercializado por Cognis Corp. de Cincinnati, OH, con el nombre registrado PLANTAREN.
- 25 2 Polímero floculante catiónico comercializado por BASF AG, con el nombre registrado LUPASOL SK que tiene un peso molecular de 2.000.000 daltons.
- 3 Disolvente orgánico comercializado por Dow Chemicals, Midland MI.
- 30 4 Disolvente orgánico comercializado por Sigma-Aldrich, Milwaukee, WI
- 5 Disolvente orgánico comercializado por International Specialty Products, Wayne, New Jersey.
- 6 Microcápsulas de perfume según se describe en PCT WO-04/016.234, publicada en nombre de Quest International B.V.
- 35 7 Microcápsulas de perfume según se describe en US-2004/0072719 y US-2004/0071742, publicadas ambas en nombre de International Flavors and Fragrances Inc.
- 40 8 Tensioactivo comercializado por McIntyre, Inc. University Park, IL.
- 9 Polímero floculante catiónico comercializado por BASF AG que tiene un peso molecular de 25.000 daltons.
- 10 Polímeros floculantes catiónicos comercializados por Calgon Corporation con el nombre registrado MERQUAT 100 que tiene un peso molecular de 10.000 daltons.
- 45 11 Polímero floculante catiónico que tiene un peso molecular de 1.000.000 daltons comercializado por Aqualon Co. de Wilmington, Delaware con el nombre N-HANCE 3000.
- 50 12 Microcápsulas de perfume según se describe en US-6.592.990, concedida en nombre de Schwantes el 15 de julio de 2003, y US-60/777.629, presentada el 28 de febrero de 2006.
- 55 13 Comercializado por Aldrich de Milwaukee, Wisconsin.

La composición líquida puede prepararse mezclando primero los ingredientes y después ajustando el pH adecuadamente con un ácido/álcali. Puede aplicarse esta al sustrato de manera que se humedezca completamente.

Ejemplo 27

Puede humedecerse un sustrato laminado con orificios de PFG-97 g/m² de compuesto de PP/celulosa (tipo 3638 50001 010000) con la solución limpiadora líquida de cualquiera de los ejemplos 1-26. El líquido debería ser cuidadosamente distribuido hasta alcanzar una carga de 4,3 g de líquido por gramo de sustrato seco.

ES 2 336 364 T3

Ejemplo 28

Puede humedecerse un sustrato laminado con orificios de PFG-97 g/m² de compuesto de PP/celulosa (tipo 3638 50001 010000) con la solución limpiadora líquida de cualquiera de los ejemplos 1-26. El líquido debería ser cuidadosamente distribuido hasta alcanzar una carga de 3,0 g de líquido por gramo de sustrato seco.

Ejemplo 29

Puede humedecerse un sustrato tendido al aire Visorb X622 (peso por unidad de superficie 100 g/m², 84% de NSK Pulp, 14% de Bico, Buckeye Technologies, Memphis TN) con la solución limpiadora líquida de cualquiera de los ejemplos 1-26. El líquido debería ser cuidadosamente distribuido hasta alcanzar una carga de 3,0 g de líquido por gramo de sustrato seco.

Ejemplo 30

Puede humedecerse un sustrato ligado por chorro de agua (Nubtex, 64 g/m² que comprende 70% de rayón 30% de poliéster comercializado por BBA Nonwovens) con la solución limpiadora líquida de cualquiera de los ejemplos 1-26. El líquido debería ser cuidadosamente distribuido hasta alcanzar una carga de 3,0 g de líquido por gramo de sustrato seco.

Ejemplo 31

Puede humedecerse una monocapa de sustrato hidroenmarañado que comprende pasta NSK, fibra bicomponente y rayón comercializado por BBA Nonwovens con la solución limpiadora líquida de cualquiera de los ejemplos 1-26. El líquido debería ser cuidadosamente distribuido hasta alcanzar una carga de 3,5 g de líquido por gramo de sustrato seco.

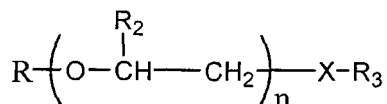
REIVINDICACIONES

1. Una toallita desechable prehumedecida para limpiar superficies domésticas, en donde dicha toallita comprende:

un sustrato que comprende al menos una capa que incluye una composición aplicada a dicho sustrato en donde dicha composición se aplica a dicho sustrato en una cantidad de aproximadamente 0,5 gramos de dicha composición/gramo de dicho sustrato en peso a aproximadamente 8 gramos de dicha composición/gramo de dicho sustrato en peso y en donde dicha composición comprende:

- i) de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 15% en peso de un disolvente orgánico;
- ii) de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10% en peso de un microencapsulado; y
- iii) resto de agua y componentes opcionales.

2. La toallita desechable prehumedecida según la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, en donde dicho disolvente es un alcohol, glicol, éter glicólico, cetona, aldehído, terpeno, éter, alquilpirrolidona o una combinación de los mismos, preferiblemente en donde dicho disolvente es metanol, etanol, alcohol propílico, isopropanol, alcohol butílico, alcohol pentílico, alcohol hexílico, alcohol bencílico, ciclohexanol, y sus derivados, acetato de etilo, acetato de propilo, acetato de butilo, acetato de pentilo, acetato de hexilo, propionato de metilo, propionato de etilo, propionato de butilo, propionato de pentilo, etil 3-etoxi propionato y éteres de glicol que tienen la estructura



en donde:

R = resto alquilo C₁ - C₈ o resto alquilarilo C₆ - C₈,

R₂ = H o alquilo C₁ - C₄

R₃ = H o alquilo C₁ - C₆ o resto alquilarilo C₆ - C₈

X = grupo -O- o C(O)O-

3. La toallita desechable prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha composición además comprende de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5% de polímero floculante.

4. La toallita desechable prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho microencapsulado se realiza a partir del producto de condensación de una o más aminas con uno o más aldehídos, preferiblemente en donde la amina es melamina, benzoguanamina, acetoguanamina o combinaciones de las mismas.

5. La toallita desechable prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha toallita comprende un sustrato laminado.

6. La toallita desechable prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho microencapsulado incluye un perfume.

7. La toallita desechable prehumedecida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho sustrato tiene una capacidad para contener líquido de aproximadamente 1 gramo de líquido/gramo de sustrato a aproximadamente 10 gramos de líquido/gramo de sustrato.

8. Un método para limpiar una superficie de tejido doméstica, en donde dicho método comprende:

- a) proporcionar una toallita desechable prehumedecida comprendiendo dicha toallita desechable prehumedecida:

un sustrato que comprende al menos una capa que incluye una composición aplicada a dicho sustrato en donde dicha composición se aplica a dicho sustrato en una cantidad de aproximadamente 0,5 gramos de dicha composición/gramo de dicho sustrato en peso a aproximadamente 8 gramos de dicha composición/gramo de dicho sustrato en peso y en donde dicha composición comprende:

- i) de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5% en peso de un polímero floculante;

ES 2 336 364 T3

- ii) de aproximadamente 0,25% a aproximadamente 15% en peso de un disolvente orgánico no volátil;
- iii) de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10% en peso de microencapsulados; y
- iv) resto de agua.

b) poner en contacto dicho tejido que se desea limpiar con dicha toallita desechable prehumedecida

c) transferir dichos microencapsulados desde dicha toallita desechable prehumedecida a dicho tejido; y

d) transferir la suciedad y los contaminantes de dicho tejido a dicha toallita desechable prehumedecida.

9. El método de la reivindicación 8, en donde al menos un microencapsulado se rompe durante la transferencia de dichos microencapsulados desde dicha toallita desechable prehumedecida a dicho tejido, preferiblemente en donde al menos un microencapsulado se rompe en el momento en que es transferido a dicho tejido desde dicha toallita desechable prehumedecida, al menos un microencapsulado se rompe cada vez que es transferido a dicho tejido desde dicha toallita desechable prehumedecida o una combinación de los mismos, más preferiblemente en donde al menos uno de dichos microencapsulados que se rompe en el momento en que es transferido incluye perfume y al menos uno de dichos microencapsulados que se rompe después de ser transferido incluye perfume.

10. Un kit para limpiar superficies domésticas, en donde dicho kit comprende:

a) una toallita desechable prehumedecida para limpiar superficies domésticas, en donde dicha toallita comprende:

un sustrato que comprende al menos una capa que incluye una composición aplicada a dicho sustrato en donde dicha composición se aplica a dicho sustrato en una cantidad de aproximadamente 3 gramos de dicha composición/gramo de dicho sustrato en peso a aproximadamente 5 gramos de dicha composición/gramo de dicho sustrato en peso y en donde dicha composición comprende:

i) de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 15% en peso de un disolvente orgánico;

ii) de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10% en peso de un microencapsulado; y

iii) resto de agua; y

b) un utensilio al que se une dicha toallita desechable prehumedecida para facilitar el contacto de dicha toallita desechable prehumedecida con dicha superficie doméstica.

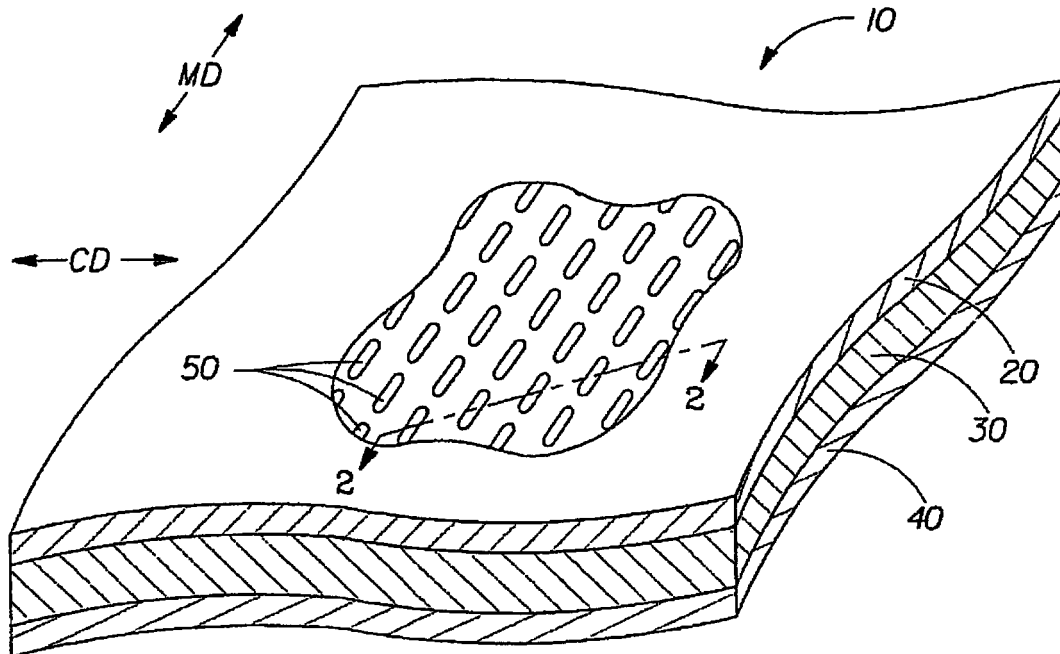


Fig. 1

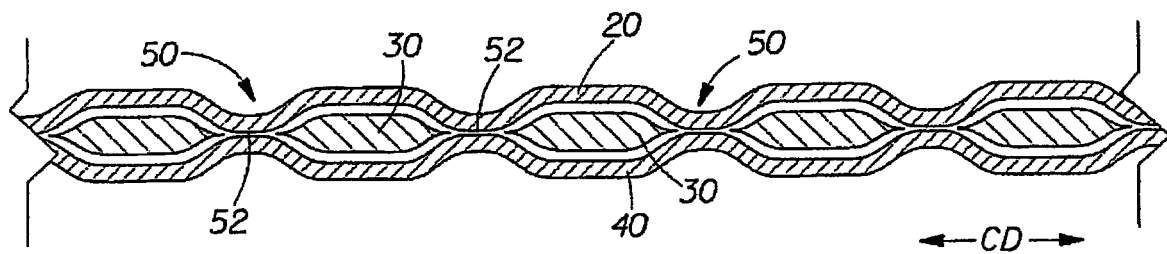


Fig. 2

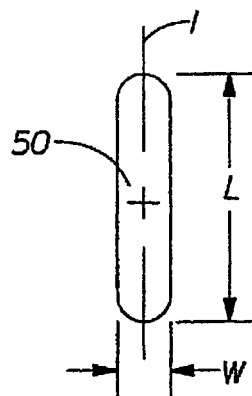


Fig. 3

