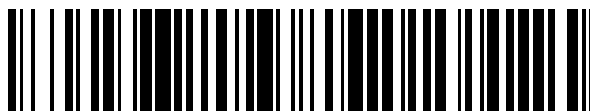


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 049**

51 Int. Cl.:

A47L 13/17

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.04.2012 PCT/US2012/032123**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.10.2012 WO12138727**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2012 E 12714482 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 2693929**

54 Título: **Artículo para el cuidado del hogar**

30 Prioridad:

04.04.2011 US 201161471628 P
15.08.2011 US 201161523824 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.01.2019

73 Titular/es:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US

72 Inventor/es:

SMITH, EDWARD, DEWEY, III y
MCCONAUGHY, SHAWN, DAVID

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 698 049 T3

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

DESCRIPCIÓN

Artículo para el cuidado del hogar

5 Campo de la invención

La presente descripción se refiere, generalmente, a artículos para el cuidado del hogar y métodos relacionados con los mismos.

10 Dicho artículo amoldable para el cuidado del hogar según el preámbulo de la reivindicación 1 ya se describe en la patente FR-1 190 521.

Antecedentes de la invención

15 La limpieza de superficies con detergentes líquidos representa un problema continuo para los consumidores. Los consumidores que utilizan detergentes líquidos como composición de lavado de vajillas líquido de acción suave o como composición para limpiar superficies duras frecuentemente encuentran difícil la retirada de suciedad, alimentos y otros residuos. Así, los consumidores acoplan de forma típica la composición limpiadora con utensilios tales como un paño de aseo, esponja, cepillo u otro utensilio para eliminar físicamente la suciedad de la superficie objetivo.

20 Aunque la experiencia del consumidor con una composición limpiadora puede mejorarse acoplando la composición limpiadora con un utensilio, hasta la fecha, dicha experiencia no ha sido completamente ideal. Por ejemplo, el acoplamiento de dichas composiciones limpiadoras con un utensilio tiende a generar acumulaciones en la cocina o el baño, ya que el consumidor necesita transportar o almacenar molestas botellas de productos de limpieza y los utensilios propiamente dichos. Además, el acoplamiento requiere que el usuario realice etapas adicionales de aplicación de la composición limpiadora sobre el utensilio y luego frotar o limpiar con un paño el utensilio sobre la superficie objetivo en lugar de simplemente aplicar de forma directa la composición limpiadora. Por tanto, se tiende a consumir más agua y aumentan los residuos y la huella de carbono del consumidor.

30 Se han realizado algunos intentos para combinar un utensilio con una composición limpiadora en un artículo para la limpieza del hogar. Sin embargo, estas ejecuciones no fueron ideales. Por ejemplo, la rigidez de algunos artículos no permite que el artículo se amolde fácilmente a la superficie a la que se aplica y hace difícil limpiar a conciencia la superficie objetivo. Otros intentos relativos a un producto más amoldable no proporcionaron una capacidad de reutilización deseada y tendían a crear desechos adicionales. En particular, estos artículos limpiadores tienden a carecer de durabilidad y/o incluyen composiciones limpiadoras que se disuelven completamente después de muy pocos usos.

35 Por tanto, sería deseable proporcionar un artículo amoldable para el cuidado del hogar que pueda tener propiedades de limpieza deseables, incluyendo características adecuadas de formación de espuma y limpieza, pueda amoldarse a la superficie objetivo, pueda ser reutilizable y/o fácil de usar.

40 Sumario de la invención

En una realización, existe un artículo para el cuidado del hogar, que comprende: una composición limpiadora amoldable; y un primer sustrato penetrable por agua adyacente a la composición; en donde la composición constituye más de 3500 % en peso, en peso del sustrato total.

50 En otra realización, existe un artículo para la limpieza del hogar, que comprende: una composición limpiadora amoldable que tiene una primera cara y una segunda cara; un primer sustrato adyacente a una cara de la composición limpiadora; un primer sustrato adyacente a la otra cara de la composición limpiadora; un primer sustrato insoluble en agua adyacente al primer sustrato, y un segundo sustrato insoluble en agua adyacente al segundo sustrato; en donde la composición tiene una amoldamiento de aproximadamente 0,03 a aproximadamente 1,50 kg/mm.

55 En una realización adicional, existe un artículo amoldable para el cuidado del hogar, que comprende: aproximadamente 4000 % en peso, o más, en peso del sustrato total, de una composición limpiadora; un primer sustrato que rodea la composición limpiadora y que tiene un flujo de agua de aproximadamente $0,1 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ a aproximadamente $60 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$; y un segundo sustrato que rodea el primer sustrato y que tiene un flujo de agua de aproximadamente $0,1 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ a aproximadamente $60 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$; en donde el artículo para el cuidado del hogar tiene una velocidad de consumo de aproximadamente 0,05 g/uso a aproximadamente 20 g/uso.

60 Estas y otras realizaciones se describen con mayor detalle en la siguiente descripción.

Breve descripción de los dibujos

65 La Figura 1 representa una vista en perspectiva de un artículo para el cuidado del hogar según una realización;

La Figura 2 representa una vista lateral de un artículo para el cuidado del hogar según una realización;

La Figura 3A representa una vista en sección transversal del artículo para el cuidado del hogar de la Fig. 2, a lo largo de la línea 3-3;

5 La Figura 3B representa una vista en sección transversal del artículo para el cuidado del hogar de la Fig. 2, a lo largo de la línea 3-3, donde se han añadido sustratos adicionales;

La Fig. 4 representa una vista lateral de un artículo para el cuidado del hogar según otra realización;

10 La Fig. 5A representa una vista en sección transversal del artículo para el cuidado del hogar de la Fig. 4, a lo largo de la línea 5-5;

La Fig. 5B representa una vista en sección transversal del artículo para el cuidado del hogar de la Fig. 4, a lo largo de la línea 5-5, donde la composición es en forma de gránulos.

15

Descripción detallada de la invención

I. Definiciones

20 Como se utiliza en la presente memoria, los siguientes términos tendrán los significados que a continuación se especifican:

“Composición limpiadora” se refiere a composiciones previstas para su aplicación a una superficie objetivo tal como vajilla, encimeras, bañeras, aseos, suelos, ventanas, fregaderos y similares para retirar, por ejemplo, partículas de alimentos, suciedad de diversos tipos, aceite, y similares. Las composiciones limpiadoras descritas en la presente memoria pueden ser formulaciones de aclarado, en las que el producto se aplica a la superficie objetivo mediante, por ejemplo, un utensilio o sustrato y, posteriormente, se aclara con agua de segundos a minutos desde la superficie objetivo.

25

Amoldable, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un artículo y/o composición que se amolda al menos parcialmente a una superficie a la que se aplica mediante algún grado de deformación.

30

En la presente memoria “vajilla” significa una superficie como platos, vasos, cacerolas, sartenes, fuentes de horneado y cubertería fabricados en cerámica, porcelana, metal, vidrio, plástico (polietileno, polipropileno, poliestireno, etc.) y madera.

35

“g/uso” se refiere a gramos por uso. Esta es la unidad utilizada para la velocidad de consumo y el método de medición y/o cálculo se describe más adelante.

40

“Macroperforado” se refiere a un sustrato que contiene perforaciones bien definidas que tienen un diámetro promedio de aproximadamente 300 micrómetros o superior.

45

“Microperforado” se refiere, generalmente, a un sustrato que contiene orificios microscópicas bien definidos (es decir, aquellos que no son fácilmente visibles a simple vista con una visión de 20/20).

50

“Natural” se refiere a materiales que pueden derivarse de plantas, animales, insectos o materiales que pueden ser subproductos de plantas, animales o insectos.

55

“No tejido” se refiere a un sustrato que comprende fibras no tejidas en una tela, sino que más bien se forma en una lámina. Las fibras pueden ser aleatorias (es decir, alineadas al azar) o las fibras pueden ser no aleatorias (por ejemplo, el material no tejido puede estar cardado, es decir, peinado para orientarse principalmente en una dirección).

60

“Cuidado del hogar” se refiere a una composición o artículo para su aplicación a una superficie objetivo, tal como vajilla, encimeras, bañeras, inodoros, suelos, ventanas, fregaderos y similares. Las composiciones para el cuidado del hogar pueden ser formulaciones para aclarar, en donde la composición se puede aplicar a la superficie objetivo y luego, posteriormente, aclarar en un intervalo de segundos a minutos de aplicación. La composición también se puede limpiar utilizando un sustrato. Los artículos o composiciones para el cuidado del hogar también se pueden utilizar para la limpieza de la superficie objetivo.

65

“Reutilizable” se refiere a un artículo que puede utilizarse para un determinado número de eventos de uso, tales como duchas y/o baños, en donde el determinado número de eventos de uso puede ser aproximadamente 5 o mayor, aproximadamente 7 o mayor, aproximadamente 10 o mayor, aproximadamente 15 o mayor, aproximadamente 20 o mayor, aproximadamente 25 o mayor, o aproximadamente 30 o mayor.

70

“Prácticamente libre de” se refiere a aproximadamente 5 % o inferior, aproximadamente 3 % o inferior, aproximadamente 1 % o inferior, o aproximadamente 0,1 % o inferior de un ingrediente indicado. “Libre de” se refiere a una cantidad no detectable del ingrediente o elemento indicado.

75

“Sustrato” se refiere a un material que puede limitar la cantidad de agua a la que se expone una composición limpiadora durante un evento de uso frente a la exposición de una composición limpiadora sin un sustrato. El sustrato puede ser, por ejemplo, una película, película formada, guata, tela tejida, no tejida, o una combinación de las mismas.

Como se utiliza en la presente memoria, “perfil de jabonaduras” significa la cantidad de formación de jabonaduras (alta o baja) y la persistencia de la formación de jabonaduras (formación de jabonaduras mantenida) durante todo el proceso de lavado resultante del uso de la composición limpiadora de la presente composición. Como se utiliza en la presente memoria “de alta formación de jabonaduras” se refiere a composiciones limpiadoras que tienen tanto propiedades de alta formación de jabonaduras (es decir, un nivel de formación de jabonaduras considerado aceptable para el consumidor) y presentan una formación de jabonaduras mantenida (es decir, un nivel de formación de jabonaduras elevado mantenido durante toda la operación limpiadora).

“Sintético” se refiere a materiales que se pueden obtener principalmente de diversos materiales artificiales o de materiales naturales que han sido posteriormente alterados.

“Evento de uso” se refiere a un ciclo de 5 minutos de la prueba de consumo indicada a continuación.

“Sustrato insoluble en agua” se refiere a un sustrato que no se disuelve en agua durante la vida del artículo

II. Artículo para el cuidado del hogar

Un artículo para el cuidado del hogar que comprende un sustrato y una composición limpiadora. El artículo para el cuidado del hogar también puede comprender múltiples sustratos. El artículo para el cuidado del hogar se puede utilizar, por ejemplo, sobre una superficie objetivo, tal como vajilla, encimeras, bañeras, inodoros, suelos, ventanas, fregaderos y similares. El artículo para el cuidado del hogar también puede utilizarse, por ejemplo, para la limpieza de la superficie objetivo. En una realización, el artículo para el cuidado del hogar es un artículo para la limpieza del hogar. En una realización, el artículo para el cuidado del hogar es reutilizable.

El artículo para el cuidado del hogar puede ser amoldable (es decir, se amolda al menos parcialmente a una superficie a la que se aplica mediante algún grado de deformación.) Por ejemplo, si el artículo es un artículo para el cuidado del hogar para limpiar la superficie objetivo, entonces el artículo presentará una cierta doblez para permitir un contacto más completo con una superficie curvada como un fregadero, vajilla o inodoro. Por lo tanto, si el artículo para el cuidado del hogar es originalmente plano, sin ninguna curva, cuando se aplique a la superficie objetivo para la limpieza, habrá cierta cantidad de flexión para amoldarse mejor a la superficie objetivo. Asimismo, si la forma del artículo tiene una pequeña cantidad de curva, cuando se aplica a la superficie objetivo, el artículo se flexionará en cierta medida para entrar en contacto más completamente con la superficie objetivo. Por el contrario, si el artículo original es curvo de modo que no necesite flexionarse para amoldarse a una superficie objetivo curvada, entonces se flexionaría para enderezarse cuando se aplique a una superficie menos curva, como el suelo o un plato. En una realización, el artículo y/o composición se amolda completamente, lo que significa que es capaz de amoldarse completamente a la superficie a la que se aplica.

En algunas realizaciones, el artículo amoldable comprenderá una composición en forma de partículas. Una composición en forma de partículas puede estar constituida de partículas más pequeñas, partículas más grandes como arena, o cualquiera entre ellas, y combinaciones de las mismas. Estas composiciones pueden ser sin forma y por lo tanto se basan en un sustrato o sustratos para alojarlos para su uso. Para estos tipos de artículos, es la capacidad de la composición en combinación con el(los) sustrato(s) para deformarse, al menos parcialmente, según la forma de la superficie a la que se aplica que los hace amoldables.

En algunas realizaciones, el amoldamiento del artículo puede medirse según la prueba descrita más adelante con mayor detalle. En algunas realizaciones, un artículo para el cuidado del hogar puede comprender un valor de amoldamiento de aproximadamente 1,50 kg/mm o inferior. En realizaciones variables, el valor de amoldamiento del artículo es aproximadamente 1,35 kg/mm o inferior; aproximadamente 1,25 o inferior; aproximadamente 1,2 o inferior; aproximadamente 1,1 o inferior; o aproximadamente 1,0 o inferior. En realizaciones adicionales, el artículo tiene un amoldamiento de aproximadamente 0,01 kg/mm a aproximadamente 1,50 kg/mm; de aproximadamente 0,03 kg/mm a aproximadamente 1,50 kg/mm; de aproximadamente 0,05 kg/mm a aproximadamente 1,25 kg/mm; de aproximadamente 0,05 kg/mm a aproximadamente 1,15 kg/mm; de aproximadamente 0,10 a aproximadamente 1,1; o cualquier combinación de las mismas.

La composición para el cuidado del hogar también puede ser amoldable de modo similar a lo descrito anteriormente para el artículo. Por ejemplo, si la composición es una composición limpiadora, entonces la composición se doblará en cierta medida para permitir un contacto más completo con una superficie curvada como un fregadero, vajilla o inodoro. Por lo tanto, si la composición limpiadora es originalmente plana, sin ninguna curva, cuando se aplique a la superficie objetivo para la limpieza, habrá cierta cantidad de flexión para adaptarse mejor a la superficie objetivo. Asimismo, si la forma de la composición tiene una pequeña cantidad de curva, cuando se aplique a la superficie objetivo, la composición se flexionará en cierta medida para entrar en contacto más completamente con la superficie objetivo. Por el contrario, si la composición original es curva de modo que no necesita flexionarse para amoldarse a una superficie objetivo curvada, como el brazo, entonces se flexionará para enderezarse cuando se aplique a una superficie menos curva, como el suelo o un plato.

En algunas realizaciones, el amoldamiento de la composición puede medirse según la prueba descrita más adelante con mayor detalle. En algunas realizaciones, una composición para el cuidado del hogar puede comprender un valor de amoldamiento de aproximadamente 1,50 kg/mm o inferior. En realizaciones variables, el valor de amoldamiento de la composición es de aproximadamente 1,35 kg/mm o inferior; aproximadamente 1,25 o inferior; aproximadamente 1,2 o inferior; aproximadamente 1,1 o inferior; o aproximadamente 1,0 o inferior. En realizaciones adicionales, la composición tiene un amoldamiento de aproximadamente 0,01 kg/mm a aproximadamente 1,50 kg/mm; de aproximadamente 0,03 kg/mm a aproximadamente 1,50 kg/mm; de aproximadamente 0,05 kg/mm a aproximadamente 1,25 kg/mm; de aproximadamente 0,05 kg/mm a aproximadamente 1,15 kg/mm; de aproximadamente 0,10 a aproximadamente 1,1; o cualquier combinación de las mismas.

En algunas realizaciones, la composición y/o el artículo pueden volverse amoldables después de exponerse al agua. Por lo tanto, se puede tener una composición o artículo no amoldable que, después de la exposición a un líquido, como el agua, durante un evento de uso, se vuelve amoldable. Si un artículo y/o composición quedan amoldables al final de un segundo uso, entonces se consideran amoldables según esta solicitud.

El artículo para el cuidado del hogar tendrá una velocidad de consumo. Esta es una medida de la cantidad de composición utilizada durante un evento de uso. A continuación se describe con mayor detalle un método para medir el índice de consumo del artículo. En una realización, el artículo tendrá una tasa de consumo de aproximadamente 20 g/uso o inferior. En otra realización, el artículo tendrá una tasa de consumo de aproximadamente 15 g/uso o inferior. En realizaciones alternativas, el artículo tendrá una tasa de consumo de aproximadamente 1,5 g/uso a aproximadamente 15 g/uso; de aproximadamente 2,5 g/uso a aproximadamente 10 g/uso; de aproximadamente 3,5 g/uso a aproximadamente 6,5 g/uso; o cualquier combinación de los mismos.

En la Fig. 1 se muestra una vista en perspectiva de un artículo 10 para el cuidado del hogar según una realización. Tal como se muestra en las Fig. 4, 5A, y 5B, el artículo 10 para el cuidado del hogar puede comprender un primer sustrato 12 penetrable por agua y una composición limpiadora 14, en donde el primer sustrato 12 penetrable por agua está en posición adyacente a la composición limpiadora 14. El primer sustrato 12 penetrable por agua rodea al menos parcialmente la composición 14. En una realización, como se muestra en la Fig. 4, una sola pieza de sustrato 12 penetrable por agua ha sido envuelta alrededor de la composición limpiadora 14 y sellada (no se muestra). En la Fig. 5B, la composición 14 está en forma de gránulos.

En otra realización, tal como se ilustra en las Fig. 2 y 3A, un artículo 10 para el cuidado del hogar comprende una composición limpiadora 14, un primer sustrato 22 adyacente a la composición limpiadora 14 y un segundo sustrato 24 adyacente a la composición limpiadora 14. En una realización representada en la Fig. 3A, la junta 16 que une los sustratos (22, 24) primer y segundo solo es visible en los extremos, pero realmente rodea toda la composición limpiadora 14. Los sustratos (22, 24) primero y segundo pueden, sin embargo, sellarse en otras configuraciones, o, pueden ser solo parcialmente sellados para conformar, por ejemplo, una bolsa. Los sustratos (22, 24) primero y segundo pueden ser el mismo o diferentes.

En otra realización, tal como se ilustra en las Fig. 2 y 3B, un artículo 10 para el cuidado del hogar comprende una composición limpiadora 14 que tiene una primera cara 18 y una segunda cara 20. Un primer sustrato 22 es adyacente a la primera cara 18, mientras que un segundo sustrato 24 es adyacente a la segunda cara 20. En una realización representada en la Fig. 4, la junta 16 que une los sustratos (22, 24) primero y segundo solo es visible en los extremos 30, pero realmente rodea toda la composición limpiadora 14. Además, un primer sustrato 26 insoluble en agua es adyacente al primer sustrato 22 y un segundo sustrato 28 insoluble en agua es adyacente al segundo sustrato 24. Los sustratos (26, 28) insolubles en agua primero y segundo pueden ser el mismo o diferentes. Al igual que la junta del sustrato (22, 24) primero y segundo, si bien solo es visible en los extremos, la junta 16 de los sustratos (26, 28) insolubles en agua primero y segundo rodea completamente la composición limpiadora 14. La junta 16 del sustrato (26, 28) insoluble en agua primero y segundo puede, sin embargo, sellarse en otras configuraciones, o puede ser solo parcialmente sellada para conformar, por ejemplo, una bolsa.

El artículo para el cuidado del hogar puede comprender también una cámara 40, como se observa, por ejemplo, en las Fig. 3A y 3B. Una cámara es un área abierta entre un sustrato y una composición limpiadora o entre un sustrato y otro sustrato, donde el sustrato no toca la composición limpiadora o el otro sustrato. El o los sustratos pueden ser flexibles de modo que tocan la composición (u otro sustrato) en algunas áreas y no otras. Las áreas en las que el sustrato está tocando o no tocando la composición u otro sustrato pueden cambiar a medida que el o los sustratos y la composición cambian durante el manejo y/o uso.

El artículo para el cuidado del hogar puede incluir de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 25.000 %, en peso del sustrato o sustratos totales, de una composición limpiadora. En una realización, el artículo comprende más de 3500 %, en peso del sustrato o sustratos totales, de una composición. En otra realización, el artículo comprende más de 4000 %, en peso del sustrato o sustratos totales, de una composición. En realizaciones variables, el artículo comprende más de 4250 %, en peso del sustrato o sustratos totales, de una composición; más de 4500 %, en peso del sustrato o sustratos totales, de una composición; más de 4750 %, en peso del sustrato o sustratos totales, de una composición; más de 5000 %, en peso del sustrato o sustratos totales, de una composición; o cualquier combinación de las mismas.

El artículo para el cuidado del hogar puede tener cualquier forma adecuada, por ejemplo, ovalada, cuadrada, rectangular, circular, triangular, de reloj de arena, hexagonal, en forma de c, etc.

5 A. *Sustrato*

El artículo para el cuidado del hogar comprende al menos un sustrato. El artículo puede mejorar la limpieza de una superficie objetivo, tal como vajilla, encimeras, bañeras, inodoros, suelos, ventanas, fregaderos y similares. Por ejemplo, al entrar físicamente en contacto con la superficie objetivo, el sustrato puede ayudar en la limpieza y retirada de partículas de alimentos, suciedad de diversos tipos, aceite y otros residuos de tal manera que el sustrato puede actuar como un utensilio de limpieza eficiente, pero también puede ser no abrasivo para la superficie objetivo. Un sustrato puede ser un material compuesto (es decir, hay múltiples capas para el sustrato que pueden ser de materiales iguales o diferentes). En una realización, el sustrato es insoluble en agua. En otras realizaciones, el sustrato es penetrable por agua.

En una realización, un sustrato rodea al menos parcialmente una composición limpiadora. En otra realización, un sustrato rodea una composición limpiadora. En realizaciones adicionales, un sustrato está en forma de una bolsa, bolsillo, envoltura, o una combinación de los mismos.

Un sustrato puede ser un sustrato de contacto, que es un sustrato para contactar una superficie objetivo. Un sustrato también puede ser un sustrato sin contacto. Los sustratos sin contacto pueden, por ejemplo, usarse para ayudar a dar a un artículo para el cuidado del hogar, el índice de consumo, el perfil de jabonaduras, etc., deseado.

El sustrato puede ser penetrable por agua. Cuando el sustrato es penetrable por agua, el sustrato tendrá un flujo de agua. El flujo de agua puede utilizarse para limitar el humedecimiento de la composición limpiadora incluida en el artículo para el cuidado del hogar, controlando así las jabonaduras, la disolución y/o el consumo de la composición incluida en el artículo para el cuidado del hogar. Sin pretender imponer ninguna teoría, el primer sustrato puede manejar o limitar el flujo de agua para proporcionar un humedecimiento controlado y prolongar la vida útil de la composición para el cuidado del hogar permitiendo al mismo tiempo un humedecimiento suficiente para proporcionar, por ejemplo, una formación de jabonaduras adecuada. En determinadas realizaciones, el flujo de agua puede ser de aproximadamente $0,1 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ a aproximadamente $200 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$, de aproximadamente $0,4 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ a aproximadamente $120 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$, de aproximadamente $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ a aproximadamente $100 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$, o cualquier combinación de los mismos, medido mediante la prueba de flujo de agua que se describe más adelante. La capacidad para controlar el flujo de agua permite el ajuste de tal manera que la composición, como una composición limpiadora, pueda reutilizarse y, por consiguiente, perdurar durante una cantidad de usos, presentando al mismo tiempo características de formación de jabonaduras esperadas por los consumidores.

En algunas realizaciones, habrá un flujo de agua diferencial de agua entre sustratos. En diversas realizaciones, el diferencial de flujo entre sustratos es de al menos aproximadamente $2,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$; aproximadamente $3,0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ o superior; aproximadamente $4,0 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ o superior.

En algunas realizaciones, el sustrato tendrá una resistencia a la tracción suficiente para satisfacer eficazmente la función deseada. Por ejemplo, puede ser necesario que un sustrato de contacto tenga una resistencia a la tracción mayor que un sustrato sin contacto debido a su contacto con la superficie objetivo. En una realización, un sustrato puede proporcionar un límite de resistencia a la tracción de aproximadamente 10 g/mm de anchura o mayor, aproximadamente 30 g/mm (anchura) o mayor, aproximadamente 60 g/mm (anchura) o mayor, o aproximadamente 200 g/mm (anchura) o mayor y una rigidez de aproximadamente 1 g/mm (anchura) o mayor, aproximadamente 2 g/mm (anchura) o mayor, aproximadamente 7 g/mm (anchura) o mayor, aproximadamente 20 g/mm (anchura) o mayor, o aproximadamente 80 g/mm (anchura) o mayor.

El sustrato puede además proporcionar una variedad de texturas. Los sustratos texturizados pueden usarse para sustratos de contacto y sin contacto. En una realización, el artículo puede tener una textura diferente en cada cara del mismo. Por ejemplo, el artículo puede incluir una cara de agarre y una cara de aplicación de sustrato. En una realización, la cara de agarre puede incluir una textura que es la misma que la cara de aplicación del sustrato. En otra realización, la cara de agarre puede incluir una textura que es diferente de la cara de aplicación del sustrato.

En determinadas realizaciones, el sustrato puede ser un material no tejido (es decir, un material no tejido natural o sintético, incluidos materiales no tejidos fibrosos y no fibrosos), un material tejido, una película (p. ej., una película formada), una esponja (p. ej., un esponja natural y/o sintética), una malla polimérica hilada por unión (es decir, un "entelado de gasa"), una guata, hilado por centrifugación, por chorro de agua, entrelazado por chorros de agua, cardado, taladrado con agujas o cualquier otro material adecuado.

Las películas formadas adecuadas para usar como sustrato en el artículo para el cuidado del hogar pueden incluir películas formadas de plástico, tales como poliolefinas, incluidas, por ejemplo, películas de polietileno de baja densidad (LDPE), películas de polietileno hidroporadas con una o más aberturas, tales como aberturas de aproximadamente $0,1 \text{ mm}$ a aproximadamente 3 mm , y combinaciones de las mismas. Muchas de estas películas son comercializadas por Tredegar, Inc.

Cuando se seleccionan películas formadas, algunos parámetros que se deben considerar incluyen: espesor, diseño, rigidez del polímero y permeabilidad. El espesor puede medirse mediante la medición física del grosor (como por medio del uso de un calibre) o gramaje. En una realización, el grosor del sustrato de película es de aproximadamente 1,5 mm a aproximadamente 5 mm. En otra realización, el sustrato de película tiene un gramaje de aproximadamente 10 g/m² a aproximadamente 100 g/m². El diseño del sustrato de película también puede ser importante. Para las realizaciones de limpieza, un patrón cuadrado o hexagonal proporciona mejores propiedades de aspecto y capacidad de limpieza.

La rigidez polimérica de las películas formadas afecta la textura y la flexión. Cuando se estudia la rigidez de un polímero, T_g, la temperatura de transición vítrea, es un buen indicador. En una realización, un polímero utilizado para formar un sustrato de película tiene una T_g de aproximadamente - 20 °C en la presente memoria a aproximadamente - 125 °C. Asimismo, dependiendo de otros factores, como la velocidad de consumo deseada del artículo, la permeabilidad de una película formada puede ser importante. La permeabilidad a menudo se mide como el flujo de un fluido a través de un sustrato bajo un conjunto estándar de condiciones. A continuación se presenta una prueba para determinar el flujo de agua. En una realización, un sustrato de película tiene un área abierta de poro de aproximadamente 2 % a aproximadamente 20 %.

El sustrato también puede ser un material no tejido. Por lo general, un material no tejido tiene regiones de fondo (es decir, regiones que no permiten que el agua y/o la composición limpiadora pasen a través) y aberturas. En una realización, el material no tejido puede proporcionar suficiente espacio de aire entre, por ejemplo, aberturas y regiones de fondo del sustrato, y puede ayudar a controlar la permeabilidad del sustrato. El sustrato de material no tejido puede ser fibroso o no fibroso.

Los materiales no tejidos fibrosos adecuados para usar como sustrato en un artículo para el cuidado del hogar pueden incluir un material entrelazado por chorros de agua tendido por centrifugación de 100 % polipropileno (PP) comercializado por Avgol Nonwovens, NC, EE. UU.; una fibra de polipropileno/polietileno (PP/PE) completamente bicomponente unida por calandrado, cardada, comercializada por Fiberweb Inc., TN, EE. UU.; un material ligado por centrifugación 100 % PP, y un material cardado, ligado a través de aire de 30/30/40 de PP/bi-componente de PP-PE/rayón.

Un material no tejido adicional adecuado para usar como sustrato en la presente memoria incluye fibras de guata que pueden incluir guatas termoadhesivas. Las guatas termoadhesivas pueden fundirse, por ejemplo, mediante adhesivos termoplásticos o mediante fibras bicomponentes. Por ejemplo, un sustrato de material no tejido puede incluir una guata toda de poliéster de bajo espesor comercializada por Fairfield Processing, Danbury, CT, EE. UU.; una guata toda de poliéster de bajo espesor, 1/2 espesor (despegada) comercializada por Fairfield Processing, Danbury, CT, EE. UU.; una guata de mezcla de fibras bicomponentes de poliéster PROEF 12-334, distribuida por Libeltex, Bélgica; una capa dual de PROEF 12-370 PET/copet bicomponente y fibras PP comercializada por Libeltex, Bélgica; una capa a granel con fibras bicomponentes trilobulares estándar de PET/coPET comercializada por Libeltex, Bélgica; una banda seca T30 SC de guata, PET hueco + mezcla de fibras de PET/PE bicomponente, ligada por aire comercializada por Libeltex, Bélgica; un poliéster grueso de guata PROEF 12-372 y fibras bicomponentes de PE/PET comercializado por Libeltex, Bélgica; y una guata T23W de banda seca, poliéster grueso y mezcla de fibras bicomponentes comercializada por Libeltex, Bélgica.

También pueden ser útiles como sustrato para un artículo para el cuidado del hogar mallas o entelados de gasa de mallas poliméricas. Algunos ejemplos pueden incluir los descritos en la patente US-4.636.419. En una realización, el sustrato comprende un entelado de gasa de polipropileno o un entelado de gasa de polietileno. En otra realización, el sustrato comprende un entelado de gasa de polietileno de baja densidad.

Un sustrato puede comprender una esponja de malla polimérica. Algunas esponjas de malla polimérica adecuados se describen en la solicitud de patente europea EP-702550A1 publicada el 27 de marzo de 1996. Las esponjas de malla polimérica comprenden una pluralidad de pliegues de una malla en forma de red tubular extrudida preparada a partir de un polímero fuerte y flexible, tal como la adición de polímeros de monómeros de olefina y poliamidas de ácidos policarboxílicos.

En determinadas realizaciones, un sustrato también puede ser un material compuesto que incluye, por ejemplo, uno o más pliegues de materiales iguales o diferentes tales como materiales no tejidos, materiales tejidos, películas, esponjas, entelados de gasa, guatas y similares superpuestos físicamente, unidos en forma continua (p. ej., laminados, etc.) en un patrón discontinuo o por unión en los bordes externos (o periferia) del sustrato y/o en lugares distintos. El sustrato puede ser un material compuesto que comprende al menos una película formada y al menos un material no tejido en donde el sustrato puede formarse al vacío. Este material compuesto de película formada adecuado puede incluir, por ejemplo, un material de película formada compuesto laminado al vacío que puede realizarse o formarse combinando un material no tejido de polipropileno cardado que tiene un gramaje de 30 gm² con una película formada.

De forma adicional, como se ha descrito anteriormente, un sustrato puede incluir una o más aberturas de modo que el agua, la composición y/o las jabonaduras, por ejemplo, pueden pasar a través del sustrato. En una realización, cuando el sustrato permeable es adyacente a la composición, el agua pasa a través del sustrato permeable al agua de modo que interactúa con la composición limpiadora. A medida que la composición se disuelve, entonces también pasará a través del sustrato que se va a suministrar a la superficie objetivo, como la piel.

En una realización, la permeabilidad de las aberturas puede seleccionarse en función de la semivida de disolución de la composición limpiadora y la capacidad de reutilización deseada del artículo. Por ejemplo, cuando la semivida de disolución de la composición limpiadora es alta, puede seleccionarse un nivel más alto de permeabilidad para contrarrestar la semivida de disolución alta y proporcionar una velocidad de consumo deseable para el artículo. De forma alternativa, cuando la semivida de disolución de la composición limpiadora es baja, la permeabilidad de una o más aberturas o puede ser menor y aún así proporcionar una velocidad de consumo deseable para el artículo. En realizaciones variables, un sustrato puede incluir una permeabilidad de aproximadamente 1 abertura/cm² o más, de aproximadamente 10 aberturas/cm² o más, de aproximadamente 100 aberturas/cm² o más, de aproximadamente 500 aberturas/cm² o más, de aproximadamente 1000 aberturas/cm² o más, de aproximadamente 1500 aberturas/cm² o más, o cualquier combinación de las mismas.

Las aberturas pueden ser perforadas, no perforadas, o una combinación de las mismas. Por ejemplo, la una o más aberturas pueden incluir aberturas bien definidas, tales como microaberturas o macroaberturas, orificios, perforaciones, cavidades, regiones fibrosas y/o no fibrosas elevadas o deprimidas, espacios entre regiones, y similares, que pueden permitir, por ejemplo, que el agua y/o la composición limpiadora pase a través del sustrato.

En una realización, un artículo para el cuidado del hogar comprende más de un sustrato. En una realización, un artículo para el cuidado del hogar comprende más de un sustrato de contacto. Se puede usar una combinación de sustratos de contacto, por ejemplo, para proporcionar propiedades diferentes a diferentes caras de un artículo. Utilizando la Fig. 3B como un ejemplo, el primer sustrato 26 insoluble en agua puede ser un sustrato de contacto que ayuda al agarre y el segundo sustrato 28 insoluble en agua puede ser un sustrato de contacto en otra parte del artículo seleccionado para sus propiedades de aplicación. En otro ejemplo, en una realización, el artículo tiene un sustrato de contacto exfoliante en una cara del artículo y un sustrato de contacto calmante en la otra cara.

Un artículo para el cuidado del hogar puede comprender, además, más de un sustrato donde un sustrato comprende un sustrato de contacto y otro sustrato un sustrato sin contacto. Utilizando la Fig. 3B como ejemplo, los sustratos 26, 28 primero y segundo insolubles en agua serían ambos sustratos de contacto, mientras que los sustratos 22, 24 primero y segundo serían sustratos sin contacto. En una realización, un sustrato sin contacto está rodeado, al menos parcialmente, de al menos un sustrato de contacto. En otra realización, dos sustratos sin contacto están rodeados por dos sustratos de contacto. Otros sustratos adicionales de contacto y sin contacto también pueden rodear otros sustratos y/o una composición.

Se puede usar una combinación de sustratos para no solo dar propiedades de experiencia del usuario diferentes, sino que también puede utilizarse para proporcionar otras propiedades deseables de un artículo, como una velocidad de consumo y perfil de jabonaduras adecuados. Cuando se combinan los sustratos para formar un artículo, se deben considerar las propiedades de la composición, además de las propiedades individuales de los sustratos, para obtener el artículo con las propiedades deseadas. Por ejemplo, en una realización, una composición para el cuidado del hogar está rodeada por dos sustratos sin contacto que están rodeados por dos sustratos de contacto. En otra realización, los dos sustratos sin contacto son los mismos. En otra realización, los dos sustratos de contacto son los mismos.

A continuación se incluyen algunos ejemplos de sustratos adecuados.

B. Composición limpiadora

Como se ha indicado anteriormente, un artículo para el cuidado del hogar comprende un sustrato y una composición limpiadora. En una realización, la composición para el cuidado del hogar es amoldable como se ha descrito anteriormente. La composición limpiadora puede tener un valor de amoldamiento de de 0,01-1,50 kg/mm.

En algunas realizaciones, la composición limpiadora tendrá una semivida de disolución. En diversas realizaciones, la composición limpiadora tiene una semivida de disolución de aproximadamente 1,0 min a aproximadamente 15 min; de aproximadamente 1,1 min a aproximadamente 13 min; de aproximadamente 1,2 min a aproximadamente 12 min; de aproximadamente 1,3 min a aproximadamente 11 min; de aproximadamente 1,4 min a aproximadamente 8,0 min; de aproximadamente 1,5 min a aproximadamente 5 min; o cualquier combinación de las mismas.

La composición limpiadora puede ser adyacente a uno o más sustratos. Por ejemplo, el artículo para el cuidado del hogar puede incluir una composición dispuesta entre uno o más sustratos. Como se muestra en la Figura 3A, la composición 14 puede estar dispuesta dentro de y adyacente al primer sustrato 12 penetrable por agua de tal manera que el primer sustrato 12 puede rodear la composición limpiadora 14. Como se ha descrito anteriormente, el sustrato puede activar y/o acoplar la composición.

La composición puede estar en cualquier forma adecuada. Por ejemplo, la composición puede estar en forma de barra, pasta, gel, gránulos, perlas, o una combinación de los mismos. Además, la composición puede ser de cualquier forma deseable para un usuario. La composición de la presente invención puede ser una composición limpiadora de superficies duras, una composición limpiadora para la limpieza manual de vajillas o cualquier otra composición limpiadora conocida en la técnica.

En una realización preferida, la composición es una composición limpiadora de superficies duras, la composición comprende de aproximadamente 70 % a aproximadamente 99 %, preferiblemente de aproximadamente 75 % a aproximadamente 95 % y, más preferiblemente, de aproximadamente 80 % a aproximadamente 95 % en peso de la composición total, de agua.

De forma alternativa, en otra realización preferida, la composición es una composición para la limpieza manual de vajillas, la composición comprende de aproximadamente 30 % a aproximadamente 95 %, preferiblemente de aproximadamente 40 % a aproximadamente 80 % y, más preferiblemente, de aproximadamente 50 % a aproximadamente 75 % en peso de la composición total, de agua.

En la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras, la composición tiene un pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 14, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 10, más preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 9,5, e incluso más preferiblemente de aproximadamente 2,1 a aproximadamente 8, medido a 25 °C. En la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para la limpieza manual de vajillas, la composición tiene un pH de aproximadamente 3 a aproximadamente 14, preferiblemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 13, con máxima preferencia de aproximadamente 8 a aproximadamente 11.

En una realización preferida, la composición tiene una viscosidad similar a la del agua. La expresión “viscosidad acuosa” significa en la presente memoria una viscosidad próxima a la del agua. Preferiblemente, la composición tiene una viscosidad de hasta aproximadamente 50 cps, más preferiblemente de aproximadamente 0 cps a aproximadamente 30 cps, aún más preferiblemente de aproximadamente 0 cps a aproximadamente 20 cps y, con máxima preferencia, de aproximadamente 0 cps a aproximadamente 10 cps, a 60 rpm y 20 °C al medirla con un viscosímetro Brookfield digital modelo DV II, con husillo 2.

En otra realización preferida, la composición de la presente invención es una composición espesada. Por tanto, la composición de la presente memoria preferiblemente tiene una viscosidad de aproximadamente 50 cps a aproximadamente 5000 cps, más preferiblemente de aproximadamente 50 cps a aproximadamente 2000 cps, aún más preferiblemente de aproximadamente 50 cps a aproximadamente 1000 cps y, con máxima preferencia, de aproximadamente 50 cps a aproximadamente 500 cps, a 20 s⁻¹ y 20 °C al medirla con un reómetro modelo AR 1000 (comercializado por TA Instruments) con un vástago cónico de 4 cm de acero inoxidable y un ángulo de 2° (incremento lineal de 0,1 a 100 s⁻¹ en como máximo 8 minutos). Preferiblemente, la composición espesada según la realización es una composición de viscosidad reducida por cizallamiento. La composición espesada de la presente memoria comprende preferiblemente un espesante, más preferiblemente un espesante de polímero de polisacárido, aún más preferiblemente un espesante de polímero de polisacárido de tipo goma, y con máxima preferencia un espesante de goma xantana. En una realización preferida, el espesante puede ser celulosa en microfibrillas.

Están incorporados e incluidos en la presente memoria, como si estuvieran expresamente escritos en la presente memoria, todos los intervalos numéricos cuando se mencionan en el formato “de X a Y” o “de aproximadamente X a aproximadamente Y”. Se debe entender que todos los límites ofrecidos a lo largo de esta memoria descriptiva incluirán cualquier límite inferior o límite superior, según sea el caso, como si dicho límite inferior o superior estuviera expresamente escrito en la presente memoria. Todos los intervalos ofrecidos a lo largo de esta memoria descriptiva incluirán cualquier intervalo más estrecho comprendido dentro de dicho intervalo más amplio, como si dichos intervalos más estrechos estuvieran expresamente escritos en la presente memoria.

Salvo que se indique lo contrario, el porcentaje en peso se refiere al porcentaje en peso de la composición detergente líquida. Todas las temperaturas, salvo que se indique lo contrario, son en grados Celsius.

Tensioactivo

En la presente invención puede desearse la presencia de tensioactivos ya que éstos contribuyen a la capacidad limpiadora de las composiciones limpiadoras de la presente invención. Los tensioactivos adecuados se seleccionan del grupo que consiste en un tensioactivo no iónico o una mezcla de los mismos; un tensioactivo aniónico o una mezcla de los mismos; un tensioactivo anfótero o una mezcla del mismo; un tensioactivo de ion híbrido o una mezcla del mismo; un tensioactivo catiónico o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos.

En la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras, la composición comprende de aproximadamente 1 % a aproximadamente 60 %, preferiblemente de aproximadamente 5 % a aproximadamente 30 %, y más preferiblemente de aproximadamente 10 % a aproximadamente 25 % en peso de la composición total de un tensioactivo.

En la realización preferida en donde la composición es una composición para la limpieza manual de vajillas, la composición puede comprender de aproximadamente 5 % a aproximadamente 80 %, preferiblemente de aproximadamente 10 % a aproximadamente 60 % y, más preferiblemente, de aproximadamente 12 % a aproximadamente 45 % en peso de la composición total de un tensioactivo. En las realizaciones preferidas, el

tensioactivo de la presente memoria tiene un porcentaje promedio de ramificación de cadena(s) alquílicas(s) superior a aproximadamente 10 %, preferiblemente superior a aproximadamente 20 %, más preferiblemente superior a aproximadamente 30 % y, aún más preferiblemente, superior a aproximadamente 40 % en peso del tensioactivo total.

5 Tensioactivo no iónico

En una realización preferida, la composición limpiadora comprende un tensioactivo no iónico. Los tensioactivos no iónicos adecuados pueden ser tensioactivos no iónicos de tipo alcohol alcoxilado que pueden ser fácilmente fabricados mediante procesos de condensación bien conocidos en la técnica. Sin embargo, existe en el mercado una gran variedad de estos alcoholes alcoxilados, particularmente alcoholes etoxilados y/o propoxilados. Existen catálogos de tensioactivos en los que figuran diferentes tensioactivos, incluidos los tensioactivos no iónicos.

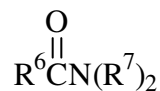
Por tanto, los alcoholes alcoxilados preferidos para su uso en la presente invención son tensioactivos no iónicos según la fórmula $R^1O(E)_e(P)_pH$, donde R^1 es una cadena hidrocarbonada de aproximadamente 2 a aproximadamente 24 átomos de carbono, E es óxido de etileno, P es óxido de propileno, y donde e y p, que representan el grado medio de etoxilación y propoxilación, respectivamente, son de aproximadamente 0 a aproximadamente 24 (siendo la suma de e + p al menos 1). Preferiblemente, el resto hidrófobo del compuesto no iónico puede ser un alcohol primario o secundario, lineal o ramificado que tiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 24 átomos de carbono.

En algunas realizaciones, los tensioactivos no iónicos preferidos son los productos de condensación de óxido de etileno y/u óxido de propileno con un alcohol que tiene una cadena de alquilo lineal o ramificada que tiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 22 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 9 a aproximadamente 15 átomos de carbono, en donde el grado de alcoxilación (etoxilación y/o propoxilación) es de aproximadamente 1 a aproximadamente 25, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 18 y, más preferiblemente, de aproximadamente 5 a aproximadamente 12 moles de óxido de alquilo por mol de alcohol. Son especialmente preferidos aquellos tensioactivos que contienen de aproximadamente 5 a aproximadamente 12 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Tales tensioactivos no iónicos adecuados son comercializados por Shell, por ejemplo, con el nombre comercial Neodol® o por BASF con el nombre comercial Lutensol®.

Preferiblemente, el tensioactivo no iónico está comprendido en una cantidad típica de aproximadamente 2 % a aproximadamente 40 %, preferiblemente de aproximadamente 3 % a aproximadamente 30 % en peso de la composición limpiadora y, preferiblemente, de aproximadamente 3 a aproximadamente 20 % en peso de la composición total.

Son también adecuados los alquilpoliglucósidos que tienen la fórmula $R^3O(C_nH_{2n}O)_t(\text{glicosilo})_z$ (fórmula (III)), donde R^3 de la fórmula (III) se selecciona del grupo que consiste en un alquilo o una mezcla de los mismos; un alquilfenilo o una mezcla de los mismos; un hidroxialquilo o una mezcla de los mismos; un hidroxialquilfenilo o una mezcla de los mismos; y mezclas de los mismos, en las que el grupo alquilo contiene de aproximadamente 10 a aproximadamente 18, preferiblemente de aproximadamente 12 a aproximadamente 14 átomos de carbono; n de la fórmula (III) es de aproximadamente 2 a aproximadamente 3, de forma preferida aproximadamente 2; t de la fórmula (III) es de aproximadamente 0 a aproximadamente 10, de forma preferida aproximadamente 0; en donde z de la fórmula (III) es de aproximadamente 1,3 a aproximadamente 10, preferiblemente de aproximadamente 1,3 a aproximadamente 3, con máxima preferencia de aproximadamente 1,3 a aproximadamente 2,7. El glicosilo se deriva preferiblemente de la glucosa. Son también adecuados el éter de alquilglicerol y el éster de sorbitán.

Son también adecuados los tensioactivos de tipo amida de ácido graso que tienen la fórmula (IV):



(IV)

en donde R^6 de fórmula (IV) es un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 7 a aproximadamente 21, preferiblemente de aproximadamente 9 a aproximadamente 17, átomos de carbono y cada R^7 de la fórmula (IV) se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno; un alquilo C_1 - C_4 o una mezcla de los mismos; un hidroxialquilo C_1 - C_4 o una mezcla de los mismos; y un $-(C_2H_4O)_yH$ o una mezcla de los mismos, donde y de la fórmula (IV) varía de aproximadamente 1 a aproximadamente 3. Las amidas preferidas pueden ser una amida de amoniaco C_8 - C_{20} , una monoetanolamida, una dietanolamida, y una isopropanolamida.

Otros tensioactivos no iónicos preferidos para usar en la composición limpiadora puede ser la mezcla de alcoholes noílico (C_9), decílico (C_{10}), undecílico (C_{11}) modificados con, de promedio, aproximadamente 5 unidades de óxido de etileno (EO) tal como el Neodol 91-5® comercial o el Neodol 91-8® que está modificado con un promedio de aproximadamente 8 unidades de EO. Son también adecuados los tensioactivos no iónicos etoxilados de cadenas alquílicas mayores como, C_{12} o C_{13} modificados con 5 OE (Neodol 23-5®). Neodol® es un

nombre comercial de Shell. Es también adecuada la cadena alquílica de C₁₂ o C₁₄ con 7 OE, comercializada con el nombre comercial Novel 1412-7® (Sasol) o el producto Lutensol A 7 N® (BASF).

Los tensioactivos no iónicos ramificados preferidos son los alcoholes etoxilados Guerbet C₁₀ con 5 EO tales como Ethylan 1005, Lutensol XP 50® y los tensioactivos no iónicos de alcohol etoxilado Guerbet C₁₀ (modificados con EO y PO [óxido de propileno]) tal como la serie comercial Lutensol XL® (XL50, XL70, etc.). Otros tensioactivos no iónicos ramificados incluyen los tensioactivos no iónicos oxorramificados tales como Lutensol ON 50® (5 OE) y Lutensol ON70® (7 OE). Otros tensioactivos no iónicos ramificados adecuados son los derivados del alcohol isotridecílico y modificado con óxido de etileno, como, por ejemplo, Lutensol TO7® (7EO) de BASF y Marlupal O 13/70® (7EO) de Sasol. Son también adecuados los alcoholes grasos etoxilados producidos mediante la reacción de Fisher & Tropsch que comprenden hasta aproximadamente 50 % de ramificación (aproximadamente 40 % de metilo [monometilo o bimetilo], aproximadamente 10 % de ciclohexilo) tal como los producidos a partir de los alcoholes Safol® de Sasol; alcoholes grasos etoxilados formados a partir de la reacción oxo en donde, al menos, 50 % en peso del alcohol es el isómero C₂ (metilo a pentilo) como los producidos a partir de los alcoholes Isalchem® o Lial® de Sasol; los alcoholes grasos etoxilados que se forman a partir de la reacción oxo modificada en donde, al menos, aproximadamente 15 % en peso del alcohol es el isómero C₂ (metilo a pentilo) como los producidos a partir de los alcoholes Neodol® de Shell.

En una realización preferida, la relación de peso del tensioactivo total a tensioactivo no iónico es de aproximadamente 2 a aproximadamente 10, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 7,5, más preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 6.

Tensioactivo aniónico

Los tensioactivos aniónicos adecuados para usar en la composición limpiadora pueden ser un sulfato, un sulfosuccinato, un sulfoacetato, y/o un sulfonato; preferiblemente un alquilsulfato y/o un alquiletoxisulfato; más preferiblemente, una combinación de un alquilsulfato y/o un alquiletoxisulfato con un grado de etoxilación combinado inferior a aproximadamente 5, preferiblemente inferior a aproximadamente 3, más preferiblemente inferior a aproximadamente 2.

El tensioactivo de tipo sulfonato o sulfato está de forma típica presente a un nivel de al menos aproximadamente 5 %, preferiblemente de aproximadamente 5 % a aproximadamente 40 % y más preferiblemente de aproximadamente 15 % a aproximadamente 30 % y, aún más preferiblemente, de aproximadamente 15 % a aproximadamente 25 % en peso de la composición limpiadora.

Los tensioactivos de tipo sulfato o sulfonato para usar en la composición limpiadora incluyen sales o ácidos solubles en agua de alquilo o hidroxialquilo C₈-C₁₄ sulfato o sulfonatos. Los contraiones adecuados incluyen hidrógeno, catión de metal alcalino o amonio o amonio sustituido, pero preferiblemente sodio. Si la cadena hidrocarbilo es ramificada, preferiblemente comprende una unidad de ramificación de alquilo C₁₋₄. El porcentaje medio de ramificación del tensioactivo aniónico de tipo sulfato o sulfonato es preferiblemente superior a aproximadamente 30 %, más preferiblemente de aproximadamente 35 % a aproximadamente 80 % y, con máxima preferencia, de aproximadamente 40 % a aproximadamente 60 %, de la cadena de hidrocarbilo total. Un alquilo lineal especialmente adecuado incluye el sulfonato C₈ como Witconate NAS 8®, comercializado por Witco.

Los tensioactivos de tipo sulfato o sulfonato se pueden seleccionar de un alquilbenceno sulfonato C₁₁-C₁₈ (LAS), alquilsulfato (AS) C₈-C₂₀ primario, de cadena ramificada y aleatorio; un alquilsulfato secundario (2,3) C₁₀-C₁₈; un alquilalcoxisulfato C₁₀-C₁₈ (AE_xS) en donde preferiblemente, x es de 1-30; un alquilalcoxicarboxilato C₁₀-C₁₈ que comprende, preferiblemente, aproximadamente 1-5 unidades etoxi; alquilsulfato ramificado de cadena media como se indica en US-6.020.303 y US-6.060.443; alquilalcoxisulfato ramificado de cadena media como se indica en US-6.008.181 y US-6.020.303; un alquilbenceno sulfonato modificado (MLAS) como se indica en WO 99/05243, WO 99/05242, WO 99/05244, WO 99/05082, WO 99/05084, WO 99/05241, WO 99/07656, WO 00/23549 y WO 00/23548; un sulfonato de éster metílico (MES); y un sulfonato de alfa-olefina (AOS).

El sulfonato de parafina puede ser monosulfonato o disulfonato y, usualmente es una mezcla de los mismos, obtenido al sulfonar una parafina de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 átomos de carbono. Los sulfonatos preferidos son aquellos que tienen cadenas de C₁₂₋₁₈ átomos de carbono y más preferiblemente tienen cadenas de C₁₄₋₁₇. Los sulfonatos de parafina que tienen el grupo o grupos sulfonato distribuidos a lo largo de la cadena de parafina se describen en US-2.503.280; US-2.507.088; US-3.260.744; y US-3.372.188.

Es también adecuado el tensioactivo de alquil gliceril sulfonato y/o alquil gliceril sulfato descrito en la solicitud de patente de Procter & Gamble WO06/014740: Una mezcla de alquil gliceril sulfonato oligomérico y/o tensioactivo de tipo sulfato seleccionado de un dímero o una mezcla de los mismos; un trímero o una mezcla del mismo; un tetrámero o una mezcla del mismo; un pentámero o una mezcla del mismo; un hexámero o una mezcla del mismo; un heptámero o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos; en donde la mezcla de alquil gliceril sulfonato y/o tensioactivo de tipo sulfato comprende de aproximadamente 0 % a aproximadamente 60 % en peso de los monómeros.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados son el sulfosuccinato y/o sulfoacetato de alquilo, preferiblemente de dialquilo. Los sulfosuccinatos de dialquilo pueden ser un sulfosuccinato de dialquilo C₆₋₁₅ lineal o ramificado. El

resto alquilo puede ser simétrico (es decir, los mismos restos alquilo) o asimétrico (es decir, diferentes restos alquilo). Preferiblemente, el resto alquilo es simétrico.

Los alquilétersulfatos aniónicos ramificados más comunes se obtienen mediante sulfatación de una mezcla de alcoholes ramificados y los alcoholes etoxilados ramificados. Son también adecuados los alcoholes grasos sulfatados producidos mediante la reacción de Fisher - Tropsch que comprenden hasta aproximadamente 50 % de ramificación (aproximadamente 40 % de metilo (monometilo o bimetilo), aproximadamente 10 % de ciclohexilo) tal como los producidos a partir de los alcoholes safol de Sasol; alcoholes grasos sulfatados formados a partir de la reacción oxo en donde, al menos, aproximadamente 50 % en peso del alcohol es el isómero C₂ (metilo a pentilo) como los producidos a partir de los alcoholes Isalchem® o Lial® de Sasol; los alcoholes grasos sulfatados que se forman a partir de la reacción oxo modificada en donde, al menos, aproximadamente 15 % en peso del alcohol es el isómero C₂ (metilo a pentilo) como los producidos a partir de los alcoholes Neodol® de Shell.

Tensioactivo de ion híbrido y tensioactivo anfótero

Los tensioactivos de ion híbrido y anfóteros para usar en la composición limpiadora pueden estar comprendidos a un nivel de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 20 %, preferiblemente de aproximadamente 0,2 % a aproximadamente 15 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 10 % en peso de la composición limpiadora.

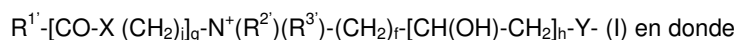
Los tensioactivos de ion híbrido adecuados de la realización preferida contienen grupos tanto ácidos como básicos que forman una sal interna que proporciona grupos hidrófilos tanto catiónicos como aniónicos en la misma molécula en un intervalo relativamente amplio de pH. El grupo catiónico típico es un grupo amonio cuaternario, aunque también pueden utilizarse otros grupos con carga positiva como grupos fosfonio, imidazolio y sulfonio. Los grupos aniónicos hidrófilos típicos son carboxilato y sulfonato, aunque también pueden utilizarse otros grupos como sulfato, fosfonato y similares.

Las composiciones limpiadoras pueden preferiblemente además comprender un óxido de amina y/o una betaína. Los óxidos de amina más preferidos son el óxido de dimetilamina de coco o el óxido de amidopropildimetilamina de coco. El óxido de amina puede tener un resto alquilo lineal o ramificado en mitad de la cadena. Los óxidos de amina lineales típicos incluyen óxido de amina soluble en agua que contiene un resto alquilo R⁴ C₈₋₁₈ y 2 restos R⁵ y R⁸ seleccionados del grupo que consiste en un grupo alquilo C₁₋₃ y mezclas de los mismos; y un grupo hidroxialquilo C₁₋₃ y mezclas de los mismos. Preferiblemente el óxido de amina se caracteriza por la fórmula R⁴ - N(R⁵)(R⁸) → O en donde R⁴ es un alquilo C₈₋₁₈ y R⁵ y R⁸ se seleccionan del grupo que consiste en un metilo; un etilo; un propilo; un isopropilo; un 2-hidroxietilo; un 2-hidroxipropilo; y un 3-hidroxipropilo. El tensioactivo de óxido de amina lineal, puede incluir en particular óxido de alquildimetilamina C₁₀-C₁₈ lineal y óxido de alcoxietildihidroxietilamina C₈-C₁₂ lineal. Los óxidos de amina preferidos incluyen los óxidos de alquildimetilamina C₁₀ lineales, C₁₀-C₁₂ lineales y C₁₂-C₁₄ lineales.

En la presente memoria, “ramificado en mitad de la cadena” significa que el óxido de amina tiene n₁ átomos de carbono con una ramificación alquilo en el resto alquilo que tiene n₂ átomos de carbono. La ramificación alquilo está ubicada en el carbono α a partir del nitrógeno situado en el resto alquilo. Este tipo de ramificación del óxido de amina también se conoce en la técnica como un óxido de amina interno. La suma total de n₁ y n₂ es de aproximadamente 10 a aproximadamente 24 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 12 a aproximadamente 20 y, más preferiblemente, de aproximadamente 10 a aproximadamente 16. El número de átomos de carbono para el resto alquilo (n₁) debe ser aproximadamente el mismo número de átomos de carbono que en el alquilo (n₂) ramificado de forma que el resto alquilo y el alquilo ramificado sean simétricos. Como se utiliza en la presente memoria, “simétrico” significa que |n₁ - n₂| es inferior o igual a aproximadamente 5, de forma preferible aproximadamente 4 y con máxima preferencia de aproximadamente 0 a aproximadamente 4 átomos de carbono en al menos aproximadamente 50 % en peso, más preferiblemente al menos aproximadamente 75 % en peso a aproximadamente 100 % en peso del óxido de amina ramificado en mitad de la cadena para su uso en la presente memoria.

El óxido de amina comprende además dos restos, seleccionados independientemente de un alquilo C₁₋₃; un grupo hidroxialquilo C₁₋₃; o un grupo de poli(óxido de etileno) que contiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 grupos de óxido de etileno. Preferiblemente los dos restos se seleccionan de un alquilo C₁₋₃, más preferiblemente ambos se seleccionan como un alquilo C₁.

Otros tensioactivos adecuados contienen una betaína como una alquilbetaína, una alquilamidobetaína, una amidazolinobetaína, una sulfobetaína (sultaínas INCI) así como una fosfobetaína y, preferiblemente, satisface la fórmula I:



R^{1'} es un resto alquilo saturado o insaturado C₆₋₂₂, preferiblemente un resto alquilo C₈₋₁₈, en particular un resto alquilo C₁₀₋₁₆ saturado, por ejemplo, un resto alquilo C₁₂₋₁₄ saturado;

X es NH, NR⁴ con el resto alquilo C₁₋₄ R^{4'}, O o S,

j es un número de aproximadamente 1 a aproximadamente 10, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 5, en particular aproximadamente 3,

g es de aproximadamente 0 o aproximadamente 1, de forma preferida aproximadamente 1,

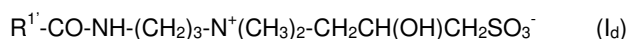
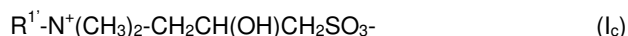
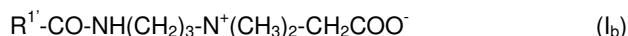
R², R³ son, independientemente, un resto alquilo C₁₋₄, potencialmente sustituido por tal como hidroxietilo, preferiblemente un metilo.

f es un número de aproximadamente 1 a aproximadamente 4, en particular aproximadamente 1, 2 o 3,

h es aproximadamente 0 o 1, e

Y se selecciona de COO, SO₃, OPO(OR⁵)O o P(O)(OR⁵)O, donde R⁵ es un átomo de hidrógeno H o un resto alquilo C₁₋₄.

Son betaínas preferidas la alquilbetaína de la fórmula (I_a), la alquilamidobetaína de la fórmula (I_b), la sulfobetaína de la fórmula (I_c) y la amidosulfobetaína de la fórmula (I_d);



en las que R¹ tiene el mismo significado que en la fórmula I. Las betaínas especialmente preferidas son la carbobetaína en donde Y es [COO], en particular la carbobetaína de fórmula (I_a) y (I_b), son más preferidas las alquilamidobetaínas de la fórmula (I_b).

Los ejemplos de betaínas y sulfobetaínas adecuadas son los siguientes (designadas según el INCI): amidopropilbetaína de almendra, amidopropilbetaína de albaricoque, amidopropilbetaína de aguacate, amidopropilbetaína de babasú, behenamidopropilbetaína, behenilobetaína, betaína, canolamidopropilbetaína, capril/capramidopropilbetaína, carnitina, cetilbetaína, cocamidoetilbetaína, cocamidopropilbetaína, cocamidopropilhidroxisultaína, cocobetaína, cocohidroxisultaína, coco/oleamidopropilbetaína, cocosultaína, decilobetaína, glicinato de dihidroxietilo, glicinato de dihidroxietilo, glicinato de dihidroxietilsebo, dimeticona propil PG-betaína, drcamidopropilhidroxisultaína, betaína de sebo hidrogenada, isostearamidopropilbetaína, lauramidopropilbetaína, laurilbetaína, laurilhidroxisultaína, laurilsultaína, amidopropilbetaína de leche, amidopropilbetaína de leche, miristamidopropilbetaína, miristilbetaína, oleamidopropilbetaína, oleamidopropilhidroxisultaína, oleilbetaína, amidopropilbetaína de aceituna, palmamidopropilbetaína, palmitamidopropilbetaína, palmitoilcarnitina, amidopropilbetaína de almendra de palma, politetrafluoroetilen acetoxipropil betaína, ricinoleamidopropilbetaína, sesamidopropilbetaína, amidopropilbetaína de soja, estearamidopropilbetaína, estearilbetaína, amidopropilbetaína de sebo, amidopropilhidroxisultaína de sebo, betaína de sebo, dihidroxietilbetaína de sebo, undecilenamidopropil betaína y amidopropilbetaína de germen de trigo. La betaína preferida es, por ejemplo, la cocamidopropilbetaína.

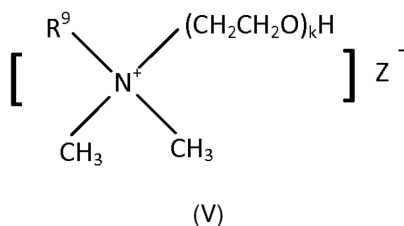
Por ejemplo, la cocodimetilbetaína comercializada por Seppiccon el nombre comercial Amonyl 265®. La laurilbetaína comercializada por Albright y Wilson con el nombre Empigen BB/L®. Otro ejemplo de betaína es el lauriliminodipropionato comercializado por Rhodia con el nombre comercial Mirataine H2C-HA®.

Un tensioactivo de ion híbrido especialmente preferido para usar en la realización preferida en donde la composición es una composición para limpieza de superficies duras es el tensioactivo de sulfobetaína, porque proporciona las ventajas de limpieza óptimas de la espuma de jabón.

Ejemplos de tensioactivos de tipo sulfobetaína especialmente adecuados incluyen bis(hidroxietil) sulfobetaína de sebo, y cocoamido propilhidroxil sulfobetaína, comercializadas por Rhodia y Witco, con los nombres comerciales Mirataine CBS® y Rewoteric AM CAS 15® respectivamente.

Tensioactivo catiónico

En una realización preferida, la composición limpiadora puede comprender un tensioactivo catiónico presente en una cantidad eficaz, más preferiblemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 20 %, en peso de la composición limpiadora. El tensioactivo catiónico adecuado es un tensioactivo de amonio cuaternario. El tensioactivo de amonio cuaternario adecuado se selecciona del grupo que consiste en un tensioactivo de mono C₆-C₁₆, preferiblemente un N-alquil C₆-C₁₀ o alquenil amonio o una mezcla de los mismos, en donde las posiciones N restantes están sustituidas por un grupo metilo, hidroxietilo o hidroxipropilo. Otro tensioactivo catiónico preferido es un éster alquílico o alquenílico C₆-C₁₈ de un alcohol de amonio cuaternario, tal como un éster de cloro cuaternario. Más preferiblemente, el tensioactivo catiónico tiene la fórmula (V):



en donde R^9 de fórmula (V) es un hidrocarbilo $\text{C}_8\text{-C}_{18}$ o una mezcla de los mismos, preferiblemente, alquilo C_{8-14} , más preferiblemente, un alquilo C_8 , C_{10} o C_{12} ; y Z de la fórmula (V) es un anión, preferiblemente un cloruro o un bromuro.

Ingredientes opcionales

La composición limpiadora según la presente invención puede comprender una variedad de ingredientes opcionales dependiendo de la ventaja técnica que se pretenda obtener y de las superficies tratadas.

Los ingredientes opcionales adecuados para usar en la presente memoria incluyen un material alcalino o una mezcla de los mismos; un ácido orgánico o inorgánico y una sal del mismo o una mezcla del mismo; un agente tamponador o una mezcla del mismo; un polímero modificador de la superficie o una mezcla del mismo; un polímero limpiador o una mezcla del mismo; un blanqueador de peróxigeno o una mezcla del mismo; un inactivador de radicales o una mezcla del mismo; un agente quelante o una mezcla del mismo; un perfume o una mezcla del mismo; un tinte o una mezcla del mismo; un hidrótrofo o una mezcla del mismo; un estabilizante de las jabonaduras polimérico o una mezcla del mismo; una diamina o una mezcla de la misma; y mezclas de los mismos.

Disolvente

Los disolventes se usan generalmente para asegurar una calidad del producto preferida para la disolución, espesor y propiedades estéticas y para asegurar un mejor procesamiento. La composición limpiadora de la presente invención puede también comprender un disolvente o una mezcla de los mismos, como ingrediente opcional. De forma típica, en la realización preferida en donde la composición es una composición limpiadora de superficies duras, la composición puede comprender de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 5 % y, más preferiblemente, de aproximadamente 1 % a aproximadamente 3 % en peso de la composición total de un disolvente o una mezcla del mismo. En la realización preferida en donde la composición es una composición detergente para lavado de vajilla a mano, la composición contiene de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 20 %, preferiblemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 20 %, más preferiblemente de aproximadamente 1 % a aproximadamente 10 % en peso de un disolvente.

En la presente memoria, los disolventes adecuados incluyen alcoholes $\text{C}_1\text{-C}_5$ según la fórmula $\text{R}^{10}\text{-OH}$ en donde R^{10} es un grupo alquilo saturado de 1 a 5 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 4. Los alcoholes adecuados son etanol, propanol, isopropanol o mezclas de los mismos. Otros alcoholes adecuados son alcoholes alcoxilados C_{1-8} según la fórmula $\text{R}^{11}\text{-(A)}_q\text{-OH}$ en donde R^{11} es un grupo alquilo de 1 a 8 átomos de carbono, preferiblemente de 3 a 6, y en donde A es un grupo alcoxi preferiblemente propoxi y/o etoxi y q es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Son alcoholes adecuados el butoxipropoxipropanol (n-BPP), butoxipropanol (n-BP), butoxietanol o mezclas de los mismos. Los alcoholes aromáticos alcoxilados apropiados para ser utilizados en la presente invención son según la fórmula $\text{R}^{12}\text{-(B)}_r\text{-OH}$ en donde R^{12} es un grupo arilo sustituido con alquilo o sustituido con un resto no alquilo de aproximadamente 1 a aproximadamente 20 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 15 y, más preferiblemente, de aproximadamente 2 a aproximadamente 10, en donde B es un grupo alcoxi preferiblemente butoxi, propoxi y/o etoxi, y r es un número entero de 1 a 5, preferiblemente de 1 a 2. Un alcohol aromático adecuado para ser utilizado en la presente invención es alcohol bencílico. El alcohol aromático alcoxilado adecuado es benzoxietanol y/o benzoxipropanol. Otro disolvente adecuado incluye diglicóeter de butilo, alcohol bencílico, éter y diéter de propoxipropoxipropanol (EP-0 859 044), glicol, glicol alcoxilado, éter de glicol $\text{C}_6\text{-C}_{16}$, alcohol aromático alcoxilado, alcohol aromático, alcohol alifático ramificado, alcohol alifático ramificado alcoxilado, alcohol $\text{C}_1\text{-C}_5$ lineal alcoxilado, alcohol $\text{C}_1\text{-C}_5$ lineal, amina, hidrocarburo y halohidrocarburo de alquilo y cicloalquilo $\text{C}_8\text{-C}_{14}$, y mezclas de los mismos.

Perfume

La composición limpiadora de la presente invención puede comprender un ingrediente de perfume, o mezclas de los mismos, en una cantidad de hasta aproximadamente 5,0 % en peso de la composición total, preferiblemente en cantidad de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 1,5 %. Compuestos y composiciones de perfumes adecuados para su uso en la presente invención son por ejemplo los descritos en los documentos EP-A-0 957 156 en el párrafo titulado "Perfume" en la página 13.

Tinte

La composición limpiadora según la presente invención puede estar coloreada. Por tanto, puede comprender un tinte o una mezcla del mismo. Los tintes adecuados para su uso en la presente invención son los tintes estables en medio ácido. La expresión “estable en medio ácido” significa en la presente memoria un compuesto que es química y físicamente estable en el medio ácido de la composición de la presente memoria.

Agente regulador del pHMaterial alcalino

Preferiblemente, un material alcalino puede estar presente para ajustar el pH y/o mantener el pH de la composición según la presente invención. La cantidad de material alcalino es de aproximadamente 0,001 % a aproximadamente 20 %, preferiblemente de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 % y, más preferiblemente, de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 3 % en peso de la composición.

Los ejemplos del material alcalino son hidróxido sódico, hidróxido de potasio y/o hidróxido de litio, y/o los óxidos de metales alcalinos tales como el óxido de sodio y/o potasio o mezclas de los mismos. Preferiblemente, la fuente de alcalinidad es el hidróxido sódico o el hidróxido potásico, preferiblemente el hidróxido sódico.

Ácido

La composición limpiadora de la presente invención puede comprender un ácido. En la presente invención se puede utilizar cualquier ácido conocido por el experto en la técnica. De forma típica, la composición de la presente invención puede comprender hasta aproximadamente 20 %, preferiblemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 10 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 5 %, aún más preferiblemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 %, en peso de la composición total de un ácido.

Los ácidos adecuados se seleccionan del grupo que consiste en un ácido monocarboxílico o policarboxílico o una mezcla del mismo; un ácido percarboxílico o una mezcla del mismo; un ácido carboxílico sustituido o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos. Los ácidos carboxílicos útiles en la presente invención incluyen ácidos cíclicos C₁₋₆ lineales o que contienen al menos 3 átomos de carbono. La cadena lineal o cíclica que contiene carbono del ácido carboxílico puede ser sustituida con un grupo sustituyente seleccionado del grupo que consiste en grupos hidroxilo, éster, éter, alifáticos que tienen de aproximadamente 1 a aproximadamente 6, más preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 4, átomos de carbono y mezclas de los mismos.

Los ácidos monocarboxílicos y policarboxílicos adecuados se seleccionan del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido láctico, ácido ascórbico, ácido isoascórbico, ácido tartárico, ácido fórmico, ácido maleico, ácido málico, ácido malónico, ácido propiónico, ácido acético, ácido deshidroacético, ácido benzoico, ácido hidroxibenzoico, y mezclas de los mismos.

Los ácidos percarboxílicos adecuados se seleccionan del grupo que consiste en ácido peracético, ácido percarbónico, ácido perbórico, y mezclas de los mismos.

Los ácidos carboxílicos sustituidos adecuados se seleccionan del grupo que consiste en un aminoácido o una mezcla del mismo; un ácido carboxílico halogenado o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos.

Los ácidos preferidos para su uso en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en ácido láctico, ácido cítrico y ácido ascórbico, y mezclas de los mismos. Los ácidos más preferidos para su uso en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en ácido láctico y ácido cítrico, y mezclas de los mismos. Un ácido incluso más preferido para su uso en la presente invención es el ácido láctico.

Los ácidos adecuados se comercializan por JBL, T&L, o Sigma. El ácido láctico está comercializado por Sigma y Purac.

Sal

En una realización preferida, la composición limpiadora de la presente invención también comprende otras sales como tampón del pH. Las sales están generalmente presente a un nivel activo de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 5 %, preferiblemente de aproximadamente 0,015 % a aproximadamente 3 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,025 % a aproximadamente 2,0 %, en peso de la composición.

Cuando se incluyen las sales, los iones pueden seleccionarse de magnesio, sodio, potasio, calcio, y/o magnesio y, preferiblemente, de sodio y magnesio, y se añaden como hidróxido, cloruro, acetato, sulfato, formiato, óxido o sal nitrato a la composición de la presente invención.

Diamina

En otra realización preferida, la composición limpiadora de la presente invención comprende una diamina o una mezcla de la misma como tampón del pH. La composición contiene preferiblemente de aproximadamente 0 % a aproximadamente 15 %, preferiblemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 15 %, preferiblemente de aproximadamente 0,2 % a aproximadamente 10 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,25 % a aproximadamente 6 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 1,5 % en peso de la composición total de al menos una diamina.

Las diaminas orgánicas útiles son aquellas en las que pK_1 y pK_2 están en el intervalo de aproximadamente 8,0 a aproximadamente 11,5, preferiblemente en el intervalo de aproximadamente 8,4 a aproximadamente 11, incluso más preferiblemente de aproximadamente 8,6 a aproximadamente 10,75. Los materiales preferidos incluyen 1,3-bis(metilamina)-ciclohexano (pK_a de aproximadamente 10 a aproximadamente 10,5), 1,3-propanodiamina ($pK_1=10,5$; $pK_2=8,8$), 1,6-hexanodiamina ($pK_1=11$; $pK_2=10$), 1,3-pentanodiamina (DYTEK EP®) ($pK_1=10,5$; $pK_2=8,9$), 2-metil-1,5-pentanodiamina (DYTEK A®) ($pK_1=11,2$; $pK_2=10,0$). Otros materiales preferidos incluyen diaminas primaria/primaria con separadores de alquileo en el intervalo de C_4 a C_8 . En general, se cree que las diaminas primarias son preferidas frente a las diaminas secundarias y terciarias. El pK_a se utiliza en la presente memoria tal cual es conocido habitualmente por el experto en la técnica de la química: en una solución completamente acuosa a 25 °C y para una fuerza iónica entre aproximadamente 0,1 a aproximadamente 0,5 M. Las referencias pueden obtenerse de la bibliografía, tal como "Critical Stability Constants: Volumen 2, Amines" de Smith y Martel, Plenum Press, NY y Londres, 1975.

Quelante

Se ha descubierto que la adición de un quelante a la composición limpiadora de la presente invención proporciona una mejora inesperada en términos de su capacidad limpiadora. En una realización preferida, la composición de la presente invención puede comprender un quelante a un nivel de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 20 %, preferiblemente de aproximadamente 0,2 % a aproximadamente 5 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,2 % a aproximadamente 3 % en peso de la composición total.

Los quelantes adecuados se pueden seleccionar del grupo que consiste en un aminocarboxilato o una mezcla del mismo; un aminofosfonato o una mezcla del mismo; un quelante aromático sustituido polifuncionalmente o una mezcla del mismo; y mezclas de los mismos.

Los quelantes preferidos para su uso en la presente invención son los quelantes de tipo aminoácido y, preferiblemente, ácido glutámico-N,N-diacético (GLDA) y derivados y/o quelantes basados en fosfonato y, preferiblemente, ácido dietilentriaminopentametilfosfónico. El GLDA (sales y derivados del mismo) es especialmente preferido según la invención, siendo especialmente preferida la sal tetrasódica del mismo.

También se prefieren los aminocarboxilatos, entre los que se incluyen el etilendiaminatetraacetato, N-hidroxietilendiamino-triacetato, nitrilotriacetato, etilendiamina tetrapropionato, trietilentetraaminehexacetato, dietilentriaminapentaacetato, etanoldiglicina; y metal alcalino, amonio, y sales de amonio sustituido de los mismos; y mezclas de los mismos; así como MGDA (ácido metilglicinadiacético), y sales y derivados de los mismos;

Otros quelantes incluyen homopolímeros y copolímeros de ácidos policarboxílicos y sus sales parcialmente o totalmente neutralizadas, ácidos policarboxílicos monoméricos y ácidos hidrocarboxílicos y sus sales. Las sales preferidas de los compuestos anteriormente mencionados son las sales de amonio y/o metal alcalino, es decir, las sales de litio, sodio y potasio, y son especialmente preferidas las sales de sodio.

Los ácidos policarboxílicos adecuados son ácidos carboxílicos acíclicos, alicíclicos, heterocíclicos y aromáticos, en cuyo caso contienen al menos dos grupos carboxilo que en cada caso están separados entre sí, preferiblemente por no más de aproximadamente dos átomos de carbono. Los policarboxilatos que comprenden dos grupos carboxilo incluyen, por ejemplo, sales solubles en agua de, ácido malónico, ácido (etilendioxi) diacético, ácido maleico, ácido diglicólico, ácido tartárico, ácido tartrónico y ácido fumárico. Los policarboxilatos que contienen tres grupos carboxilo incluyen, por ejemplo, citrato hidrosoluble. Correspondientemente, un ácido hidroxicarboxílico adecuado es, por ejemplo, el ácido cítrico. Otro ácido policarboxílico adecuado es el homopolímero del ácido acrílico. Se prefieren los policarboxilatos que tienen los extremos protegidos con sulfonatos.

Otros quelantes de policarboxilato adecuados para su uso en la presente invención incluyen ácido acético, ácido succínico, ácido fórmico; todos preferiblemente en la forma de una sal soluble en agua. Otros policarboxilatos adecuados son los oxodisuccinatos, el carboximetiloxisuccinato y las mezclas de los ácidos tartratomonosuccínico y tartratodisuccínico como, por ejemplo, los descritos US-4.663.071.

Los aminofosfonatos son también adecuados para usar como quelante e incluyen etilendiaminotetrakis (metilfosfonatos) como DEQUEST. Preferiblemente, estos aminofosfonatos no contienen grupos alquilo o alquenilo con más de aproximadamente 6 átomos de carbono.

Los quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos son también útiles en las composiciones de la presente invención, tal como se describe en US-3.812.044. Los compuestos preferidos de este tipo en forma ácida son los dihidroxidisulfobencenos como el 1,2-dihidroxi-3,5-disulfobenceno.

5 Hidrótopo

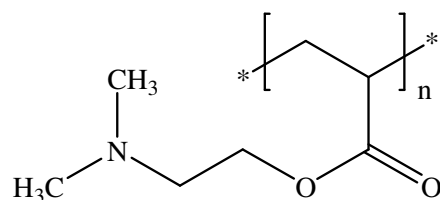
La composición limpiadora de la presente invención puede comprender opcionalmente un hidrótopo en una cantidad eficaz de modo que la composición sea adecuadamente compatible con el agua. La composición de la presente invención comprende de forma típica de aproximadamente 0 % a aproximadamente 15 % en peso de la composición total de un hidrótopo, o mezclas del mismo, preferiblemente de aproximadamente 1 % a aproximadamente 10 %, con máxima preferencia de aproximadamente 3 % a aproximadamente 6 %. Los hidrótopos adecuados para su uso en la presente memoria incluyen hidrótopos de tipo aniónico, especialmente xilenosulfonato de sodio, potasio y amonio, toluenosulfonato de sodio, potasio y amonio, cumenosulfonato de sodio, potasio y amonio, y mezclas de los mismos, y compuestos relacionados, según se describen en la patente US-3.915.903.

15 Estabilizantes de las jabonaduras poliméricas

La composición limpiadora de la presente invención puede de forma opcional contener un estabilizante de las jabonaduras polimérico. Estos estabilizantes de las jabonaduras poliméricas proporcionan a la composición mayor volumen de jabonaduras y mayor duración de las mismas. La composición contiene preferiblemente de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 15 %, preferiblemente de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 10 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 5 %, en peso de la composición total del estabilizante/reforzador de formación de las jabonaduras.

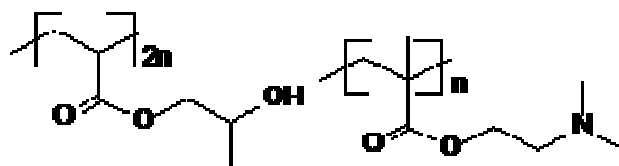
Estos estabilizantes de las jabonaduras poliméricas pueden seleccionarse de homopolímeros de un (N,N-dialquilamino) alquiléster y éster de (N,N-dialquilamino) alquil acrilato. El peso molecular promedio en peso del reforzador de formación de las jabonaduras polimérico, determinado mediante cromatografía de filtración en gel convencional, es de aproximadamente 1000 a aproximadamente 2.000.000, preferiblemente de aproximadamente 5000 a aproximadamente 1.000.000, más preferiblemente de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 750.000, más preferiblemente de aproximadamente 20.000 a aproximadamente 500.000, aún más preferiblemente de aproximadamente 35.000 a aproximadamente 200.000. El estabilizante de las jabonaduras polimérico puede estar presente opcionalmente en forma de una sal tanto orgánica como inorgánica, por ejemplo una sal de citrato, sulfato, o nitrato del éster de (N,N-dimetilamino)alquilacrilato.

Un estabilizante de las jabonaduras polimérico preferido es el éster de (N,N-dimetilamino)alquilacrilato, especialmente el éster de acrilato representado por la fórmula (VII):



(VII)

Otros polímeros reforzadores de las jabonaduras preferidos son los copolímeros de hidroxipropilacrilato/aminoetilmetacrilato de dimetilo (copolímero de HPA/DMAM), representado por las fórmulas VIII y IX



(VIII)

(IX)

Otra clase preferida de polímeros reforzadores de formación de las jabonaduras poliméricas son polímeros celulósicos modificados hidrofóbicamente que tienen un peso molecular promedio en peso (M_w) inferior a 45.000; preferiblemente entre aproximadamente 10.000 y aproximadamente 40.000; más preferiblemente entre aproximadamente 13.000 y aproximadamente 25.000; Los polímeros celulósicos modificados hidrofóbicamente incluyen derivados de éter de celulosa solubles en agua como, por ejemplo, derivados de celulosa aniónicos y

catiónicos. Los derivados de celulosa preferidos incluyen metilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxietilmetilcelulosa, y mezclas de los mismos.

III. Métodos de fabricación

Los artículos para el cuidado del hogar pueden fabricarse añadiendo la composición limpiadora a un sustrato apropiado mediante un método convencional que puede incluir, aunque no de forma limitativa, pulverización, recubrimiento en ranura, moldeo, tal como moldeo giratorio, extrusión, inyección, alimentación de una tolva y corte, tal como corte de alambre y transferencia de rodillo (p. ej., rodillo compresor). Un segundo sustrato puede colocarse entonces sobre el primer sustrato sobre al menos parte de la composición limpiadora. Los artículos para el cuidado del hogar pueden fabricarse además mediante un método de fusión en caliente, tal como se describe en la solicitud titulada "Personal Cleansing Articles Comprising Substrates and Cleansing Compositions and Methods of Making the Same" (artículos para la limpieza personal que comprenden sustratos y composiciones limpiadoras y métodos para fabricarlos), y que se ha incorporado como referencia en la presente memoria. Los sustratos pueden sellarse juntos mediante un método de sellado convencional que puede incluir, aunque no de forma limitativa, calor, presión, pegamento, ultrasonido, etc. Las etapas de fabricación opcionales pueden incluir calandrado para aplanar el artículo, así como secado.

IV. Métodos de utilización

Un método para limpiar la superficie objetivo con un artículo de limpieza puede incluir humedecer con agua un artículo de limpieza reutilizable y poner en contacto la superficie objetivo con el artículo de limpieza mojado.

Los artículos para el cuidado del hogar pueden estar concebidos para humedecerlos con agua antes de usarlos. El artículo para el cuidado del hogar puede humedecerse, por ejemplo, por inmersión en agua o colocando el artículo de limpieza para el hogar bajo una corriente de agua. En una realización, pueden generarse jabonaduras a partir del artículo para el cuidado del hogar agitando y/o deformando mecánicamente el artículo de limpieza antes o durante el contacto del artículo de limpieza con la superficie objetivo. Las jabonaduras resultantes pueden ser útiles para limpiar la superficie objetivo.

V. Procedimientos

El artículo para el cuidado del hogar, las composiciones y los sustratos pueden incluir y/o presentar propiedades físicas específicas tal como se define por la prueba de flujo de agua, la prueba de velocidad de consumo, la prueba de tracción de sustrato y artículo, la prueba de velocidad de disolución, una prueba de reología oscilatoria y/o la prueba de amoldamiento, que se describen a continuación.

A. *Prueba del flujo de agua*

La prueba de flujo de agua puede medir la permeabilidad de un sustrato. Sin pretender imponer ninguna teoría, la permeabilidad al agua puede ser un determinante principal de la duración del tensioactivo en un sustrato de jabonaduras que se usa en presencia de agua, especialmente agua corriente. Cuando un tensioactivo pueda estar presente, puede ser deseable que el tensioactivo forme las jabonaduras rápida y profusamente, pero se agote completamente en un tiempo previsto para indicar la desechabilidad de un sustrato utilizado. Si el flujo de agua es demasiado bajo, p. ej., cero o casi cero, el humedecimiento insuficiente del tensioactivo contenido en el sustrato puede hacer que las jabonaduras comiencen de forma demasiado lenta. Por otra parte, si el flujo de agua es muy alto, el tensioactivo puede fluir con demasiada facilidad del sustrato, y la composición no será lo suficientemente duradera.

Para medir el flujo de agua, con cinta o bandas de caucho, se fija un sustrato al fondo de un embudo de plástico con las siguientes medidas: un diámetro interior de 24 mm (i.d.) a una salida, un cuello de 145 mm en la parte superior, una altura de 135 mm (desde la parte superior hasta un comienzo de un cuello), un cuello de 20 mm de longitud y un volumen total de aproximadamente 600 ml. Aplicar suficiente tracción al sustrato para asegurar que el sustrato sea completamente plano, y no más. Fijar la cinta y las bandas de caucho tan cerca como sea posible a la salida del embudo para evitar que se produzca flujo de retorno bajo presión de agua. A continuación, sujetar el embudo en un soporte de anillo sobre un fregadero. Medir 600 ml de agua a temperatura ambiente en un cilindro graduado. A continuación, con una mano bloqueando la salida del embudo, empujando contra el sustrato de prueba, verter rápidamente el agua en el embudo. Una vez que el embudo se llena completamente, retirar la mano y medir el tiempo de drenaje del agua correspondiente a la evacuación del embudo a la décima de segundo más próxima. Detener el tiempo cuando el agua alcanza una unión del cuello y una parte inclinada del embudo. Repetir este proceso 5 veces por sustrato de prueba y promediar las mediciones para cada sustrato.

Los sustratos que exhiben tiempos de drenaje prolongados (aproximadamente 10 ciclos o más) pueden someterse a prueba pesando el agua drenada en un período de tiempo fijo (p. ej., 5 min) con un embudo lleno de agua y luego determinando algebraicamente el tiempo de flujo para 600 ml de agua. A continuación, se mide el flujo de agua en la dirección opuesta del sustrato (a menos que el sustrato sea el mismo en ambas direcciones) y se promedian ambos resultados. Para sustratos con alta tensión superficial frente al agua y poros pequeños (es decir, se observa que el flujo aumenta significativamente con poca cantidad de tensioactivo añadido), añadir una cantidad pequeña pero suficiente de agente humectante al agua (p. ej., líquido lavavajillas Dawn®TM), a al menos

una concentración micelar crítica, de modo que el agua fluya a través del sustrato sin impedimentos por humectación antes de la prueba. El flujo de agua se expresa en $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{s}$ según la siguiente ecuación: Flujo de agua = $(600 \text{ g de agua}) \times (1 \text{ cm}^3/\text{g}) / ((1,2 \text{ cm})^2 \times (\text{tiempo promedio en segundos}))$.

5 B. Prueba de velocidad de consumo

Para medir la velocidad de consumo de un artículo o composición para el cuidado del hogar, utilizar un tambor giratorio (Lortone, Inc., Seattle, WA, EE. UU., modelo 33B o equivalente) con 4 pulgadas de diámetro por 4 pulgada de caucho cilíndrico profundo que tiene un volumen interno de 825 cc. El alojamiento gira sobre el tambor a 43 rpm. Obtener un suministro de agua corriente a aproximadamente 7,5 granos de dureza de agua y conductividad entre 100 y no más de 400 microSiemens por centímetro ($\mu\text{S}/\text{cm}$) y calentar en un vaso de precipitados a 45 °C. Mantener el suministro de agua a la temperatura objetivo con una desviación inferior a 1 grado mientras dure la prueba. Añadir 200,0 gm de agua del vaso al alojamiento. Pesar un artículo o composición para obtener el peso inicial y agregar el artículo o composición al alojamiento. Sellar el alojamiento con su correspondiente tapa hermética impermeable y colocar el alojamiento sellado sobre el tambor rotativo durante exactamente 3 ciclos. Retirar la carcasa, retirar la tapa del alojamiento y recuperar el artículo o composición. Agitar el agua restante en la carcasa durante unos segundos y medir su conductividad y temperatura utilizando un multímetro Mettler Toledo Seven con una sonda InLab 740 o equivalente. Secar la superficie del artículo o de la composición presionando, sin frotar, utilizando toallitas de papel con una presión manual ligera durante aproximadamente 30 segundos hasta que quede seca al tacto y no se transfiera más agua visible a una toallita de papel seca utilizando la misma presión en cualquier punto de su superficie o bordes. Si el artículo o composición transfiere componentes parcialmente disueltos o en proceso de disolución además del agua líquida, por ejemplo, si la composición es un jabón en barra convencional puede transferir material de tipo pasta, los componentes transferidos deben ser eliminados y el artículo o composición se considera seco cuando ya no es evidente la transferencia visible. Pesar el artículo o composición.

Vaciar y aclarar la carcasa en agua corriente caliente y secar para completar 1 ciclo. Repetir el ciclo con el mismo artículo 4 veces hasta un total de 5 ciclos. Medir la conductividad del depósito de agua a 30 °C, 35 °C, 40 °C y 45 °C. Utilizando un nuevo artículo de la misma composición, preparar una solución al 1 % eliminando 1,00 gramos de su composición química soluble y añadirlo a 99,00 gramos de agua del depósito. Disolver completamente la composición química con agitación y calor según sea necesario. Medir la conductividad de la solución al 1 % a las mismas 4 temperaturas. Preparar una solución al 2 % del mismo modo (2,00 gramos de composición en 98,00 gramos de agua) y medir su conductividad a las mismas 4 temperaturas. Recuperar la conductividad frente a los resultados de temperatura para cada solución (0 %, 1 % y 2 %) y obtener las expresiones algebraicas en cada caso.

Para cada dato de conductividad- temperatura para el agua en la carcasa obtenido durante cada ciclo, calcular la conductividad obtenida por regresión para las soluciones al 0 %, 1 % y 2 % a la temperatura medida mediante la sonda InLab 470 para cada ciclo. Ejecutar un segundo conjunto de regresiones lineal para cada temperatura obtenida en los ciclos utilizando las concentraciones de solución (0 %, 1 % y 2 %) como y (salida) así como los valores de conductividad obtenidos por regresión como x (entrada). Utilizar esta segunda regresión a cada temperatura obtenida en cada ciclo con su valor de conductividad asociado obtenido como el valor de entrada para x para obtener y, que es la cantidad de sólidos del artículo disuelto para cada ciclo. Añadir los sólidos disueltos para los 5 ciclos y dividir por 5 para obtener los sólidos disueltos promedio. Multiplicar el valor por 1,67 para obtener la velocidad de consumo del artículo que está basada en la relación entre este método y el consumo durante el uso de artículos en una ducha promedio *ad lib* por los consumidores.

C. Prueba de tracción del sustrato y del artículo

Para medir la rigidez de un sustrato y/o artículo, utilizar un tensómetro Texture Analyzer (texturómetro) TA-XT2i (Texture Technologies Corp, NY, EE. UU.) equipado con una celda de al menos 5 kg de carga y mordazas superiores e inferiores ajustables en condiciones ambiente. Ajustar una longitud de referencia de un instrumento (la distancia más cercana de mordaza a mordaza) a 50 mm. Cortar tiras largas de una anchura de 2,5 cm (1 pulgada) del artículo para el cuidado del hogar o sustrato insoluble en agua utilizando un cortador de precisión en dirección de máquina (MD). (Nota: Las propiedades de un artículo se pueden medir separando la composición limpiadora de los sustratos del artículo mediante medios físicos y cortando tiras de 2,5 centímetros (1 pulgada) del artículo para el cuidado del hogar con la composición limpiadora retirada.) Si las tiras son demasiado cortas, ajustar la longitud de referencia del instrumento para acomodar las tiras del sustrato, ya que los resultados se expresan como tracción. De forma adicional, si las tiras son demasiado estrechas, evaluar normalizando los resultados obtenidos para una anchura de 2,5 mm (1 pulgada) aritméticamente.

Fijar las tiras a las mordazas en el instrumento y programar el instrumento en modo de tracción para estirar a una velocidad de 5 mm/segundo y medir los gramos fuerza, utilizando un disparador de 25 milinewtons (2,5 gramos) para comenzar el registro, durante 20 segundos (100 mm). A continuación, registrar la fuerza a una tracción de 10 % en gramos (5 mm) y dividir la fuerza registrada por 25,4 mm para expresar un valor de rigidez en unidades de gramos por mm de anchura (g/mm). Registrar la fuerza máxima (gramos) y dividir la fuerza máxima por la anchura para generar el límite de resistencia a la tracción en g/mm de ancho del artículo o sustrato. Para

materiales que exceden notablemente la capacidad de una célula de carga, reducir la anchura de las bandas o aumentar la capacidad de la célula de carga para medir la rigidez y el límite de resistencia a la tracción.

D. Prueba de velocidad de disolución

Obtener un vaso de vidrio de paredes rectas con un diámetro interno (i.d.) de 63 mm y una altura interior de 87 mm (p. ej., Pyrex 250 ml (n.º 1000) que están ampliamente disponibles). Verter 150 g de agua destilada a temperatura ambiente (24 °C (75 °F)) en el vaso de precipitados y agregar una barra de agitación magnética recubierta con Teflon® al vaso de precipitados. (Nota: La barra de agitación puede ser de nominalmente 3,8 centímetros de largo x 0,79 centímetros de diámetro (1,5 pulgada de largo x 5/16 pulgadas de diámetro), octagonalmente conformada como se observa desde el extremo, y puede tener un anillo pivotante moldeado con una anchura de 0,063 (1/16 pulg) alrededor de su centro, donde el diámetro puede ser de aproximadamente 0,89 cm (0,35 pulg)). Los ejemplos de una barra de agitación adecuada pueden incluir barras de agitación magnética Spinbar® comercializadas por Sigma Aldrich Corp., en todo el mundo, incluidos Milwaukee, WI, EE. UU. y www.sigmaaldrich.com.

Medir y registrar la conductividad del agua utilizando un medidor de conductividad, p. ej., un medidor SevenMulti de Mettler-Toledo con sonda InLab740. (Nota: La conductividad del agua debe ser de aproximadamente 2 microSiemens/cm (uS/cm) o inferior para indicar un bajo nivel de sólidos disueltos presentes.) Retirar la sonda de conductividad del agua y colocar el vaso de precipitados sobre un agitador de laboratorio controlado digitalmente, por ejemplo, Ika® Werke RET Control-visc, comercializado, p. ej., por DivTech Equipment Co, Cincinnati, OH, EE. UU. Centrar el vaso de precipitados sobre el agitador y encender el agitador para obtener una velocidad de rotación constante de 500 rpm para establecer un vórtice en el agua que mide aproximadamente 3 cm de profundidad desde el punto más alto del agua en el borde del vaso de precipitados hasta el punto más bajo del aire con el centro del vórtice. Observar el vórtice desde arriba para garantizar que el vaso esté centrado y la barra de agitación magnética esté centrada en el vórtice. Pesar 1,0 gramos de una composición comprimida o conformada como una sola unidad y añadirlos al agua cerca del borde del vaso de precipitados pero sin tocar el borde del vaso de precipitados. Iniciar un temporizador y dejar agitar el agua con la composición durante 1 minuto.

Apagar el agitador. Insertar la sonda de conductividad en una ubicación alejada del material no disuelto. Dejar que la medición se estabilice durante unos segundos y registrar la conductividad. Encender el agitador de nuevo. Reiniciar el temporizador cuando el lector digital sobrepasa 250 rpm. Después de que haya transcurrido un 1 minuto adicional, apagar el agitador y medir y registrar la conductividad del modo anterior. Encender el agitador de nuevo. Reiniciar el temporizador cuando el lector digital sobrepasa 250 rpm. Repetir el proceso hasta que se haya obtenido una lectura de conductividad cada minuto de agitación, durante 5 minutos.

Después de tomar una lectura de conductividad de 5 minutos, tapar el vaso de precipitados con una cubierta hermética adecuada, p. ej., una envoltura plástica. Agitar vigorosamente el vaso de precipitados durante aproximadamente 1 minuto para disolver los sólidos restantes, utilizando un agitador tipo vórtice y/o calentando suavemente además de ser necesario hasta que todos los componentes solubles observados mediante inspección visual se hayan disuelto. Enfriar la solución a menos de 27 °C (80 °F) antes de la medición final. Destapar el vaso de precipitados, medir la conductividad y registrar el valor como una conductividad final.

Calcular la disolución fraccionada (f) en cada punto de tiempo mediante la ecuación: $f = (\text{conductividad} - \text{conductividad de agua}) / (\text{conductividad final} - \text{conductividad del agua})$

Calcular la semivida de disolución ajustando la serie fraccionada de tiempos de disolución (6 puntos de 0 a 5 minutos) a un polinomio de segundo orden y calcular el resultado interpolado o extrapolado durante un tiempo en el que una composición se ha disuelto a la mitad (es decir, $f=0,5$).

La semivida de disolución puede ser una medida de la tendencia de una composición a resistir la solubilización por agua. Las pastillas de jabón, por ejemplo, pueden tener una semivida de disolución de 21,1 minutos (jabón Ivory®TM), presentando longevidad y una velocidad de consumo baja durante el uso sin necesidad de sustratos como barreras a la permeabilidad. El jabón líquido para el cuerpo puede tener una semivida de disolución inferior a ½ minuto y puede no ser adecuado como composición para algunos artículos.

E. Ensayo de amoldamiento

Para medir el amoldamiento de una composición y/o artículo, se usa un texturómetro TA-XT2i (Texture Technologies Corp, NY, EE. UU.) equipado con al menos una celda de carga de al menos 49 N (5 kg) y una sonda de bola de 1,9 centímetros (0,75 pulgadas) en condiciones ambientales, con el punto cero de la sonda en la superficie superior de un artículo o composición utilizando 5 milinewton (0,5 gramos-fuerza) para registrar una altura de sonda y 20 milinewtons (2 gramos-fuerza) para comenzar la recolección de datos tanto para la fuerza como para la distancia. Medir una fuerza de compresión (kg) a una velocidad de compresión de 1 mm/s sobre una profundidad de 5 mm, asegurando que la composición y/o artículo forme una superficie plana sobre el área de contacto con la sonda de bola, cerca del centro del artículo o composición. Repetir las mediciones según sea necesario (p. ej., al menos 3 veces) para obtener un valor promedio representativo. Para determinar el amoldamiento de la composición y/o artículo dividir la

fuerza máxima observada (kg) por la profundidad de compresión máxima (5 mm). Cuando se utiliza una celda de carga de 49 N (5 kg), se puede exceder la capacidad para algunas muestras; en este caso, la profundidad máxima de compresión será menor que la profundidad establecida de 5 mm, especificada en el procedimiento.

5 VI. Ejemplos

A. Composiciones limpiadoras ilustrativas

Ejemplos de composición para la limpieza manual de vajillas

10

Ejemplos (%p/p)	1	2	3	4	5
Alquil etoxi sulfato AE _x S*	28,0	28,0	25,0	27,0	20,0
Óxido de amina	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0
C ₉₋₁₁ EO ₈	-	-	-	3,0	5,0
Ethylan 1008®	-	-	3,0	-	-
Lutensol® TO 7	-	-	-	-	5,0
GLDA ¹	-	-	-	-	1,0
DTPMP ²	-	-	-	-	0,5
DTPA ³	-	-	1,0	-	-
MGDA ⁴	-	-	-	1,0	-
Citrato sódico	-	-	1,0	-	0,5
Disolvente	2,5	2,5	4,0	3,0	2,0
Polipropilenglicol (M _n =2000)	1,0	1,0	0,5	1,0	-
Cloruro sódico	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5
Agua	resto	resto	resto	resto	resto

Ejemplos (%p/p)	6	7	8	9
Alquil etoxi sulfato AE _x S*	13	16	17	15
Óxido de amina	4,5	5,5	6,0	5,0
C ₉₋₁₁ EO ₈	-	2,0	-	5
Ethylan 1008®	-	2,0	-	-
Lutensol® TO 7	4	-	5	-
GLDA ¹	0,7	0,4	0,7	0,7
DTPMP ²	-	0,3	-	-
Citrato sódico	-	-	0,2	-
Disolvente	2,0	2,0	2,0	1,0
Polipropilenglicol	0,5	0,3	0,5	0,4

(M _n =2000)				
Cloruro sódico	0,5	0,8	0,4	0,5
Agua	resto	resto	resto	resto

Ejemplos	10	11	12	13
(%p/p)				
Alquil etoxi sulfato AE _x S*	16	29	18	20
Óxido de amina	5,0	7,0	6,0	6,5
C ₉₋₁₁ EO ₈	5	-	-	6,5
Ethylan 1008®	-	-	-	-
Lutensol® TO 7	-	-	-	-
GLDA ¹	0,7	-	-	1,0
DTPMP ²	-	-	-	-
Citrato sódico	-	-	2,5	-
Disolvente	1,3	4,0	-	2,0
Polipropilenglicol (M _n =2000)	0,5	1,0	1,0	0,4
Cloruro sódico	0,8	1,5	0,5	0,5
Agua	resto	resto	resto	resto

* El número de átomos de carbono de la cadena alquímica está entre 12 y 13; y x está entre 0,5 y 2.

Ethylan 1008® es un tensioactivo no iónico basado en un alcohol primario sintético, comercializado por Akzo Nobel.

Lutensol® TO 7 es un tensioactivo no iónico preparado a partir de un alcohol iso-C13 saturado.

5 El disolvente es etanol.

El óxido de amina es óxido de dimetilamina de coco.

1 Ácido glutámico-N,N-diacético

2 Ácido dietilentriaminopentametilfosfónico

10 ** Los ejemplos pueden tener otros ingredientes opcionales tales como tintes, opacificantes, perfumes, conservantes, hidrótopos, auxiliares de procesamiento, sales, estabilizantes, etc.

Composiciones de ejemplo para la limpieza de superficies duras

15 Los ejemplos que siguen ilustran de forma adicional la presente invención. Las composiciones se preparan combinando los ingredientes mencionados en las proporciones indicadas (% en peso salvo que se indique lo contrario). Los siguientes ejemplos pretenden ilustrar composiciones utilizadas en un proceso según la presente invención aunque no pretenden necesariamente limitar o de otra manera definir el alcance de la presente invención.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
No iónico									
C9/11 EO 8	6,0	6,0	7,0			6,0	6,0	6,0	6,2
C9/11EO 5				3,5					
C12/14 EO21				3,5					
C11 EO 5					7,0				
Aniónico									
NaLAS	2,00	2,25	1,8				1,80	2,25	1,80
NAPS				3,1	3,0	3,0			3,1
C12-14AS									
NaCS									
Tensioactivos									

auxiliares									
C12-14 AO	1,50	1,25	1,50	3,9	2,0		1,50	1,25	1,50
Betaina C12-14					1,0	3,0			
Espesantes									
HM-poliacrilato	0,76	0,65	0,75				0,70	0,65	0,65
HM-HEC				0,6	0,8				
Goma X						0,42			
Regulador									
Na ₂ CO ₃	0,77	0,4	0,75	0,1	0,3	0,2	0,75	0,4	0,75
Ácido cítrico	0,046	0,3	0,3	0,75	0,75	0,3	0,3	0,3	0,30
Agente cáustico	0,46	0,76	0,72	0,5	0,5	0,3	0,65	0,65	0,60
Regulador de las jabonaduras									
Ácido graso	0,40	1,0	1,0	0,20	0,50	0,50	0,40	0,40	1,0
Alcoholes grasos ramificados									
Isofol 12		0,2	0,1	0,2	0,3	0,5			0,1
Isofol 16									
Quelantes									
DTPMP		0,3	0,30			0,2			0,3
DTPA	0,25						0,25	0,25	
GLDA									
Disolventes									
IPA						2,0			
n-BPPP					2,0				
N-BP				4,0	2,0			2,0	
Componentes minoritarios y agua	Hasta 100 %	Hasta 100 %	Hasta 100 %	Hasta 100 %	Hasta 100 %	Hasta 100 %	Hasta 100 %	Hasta 100 %	Hasta 100 %
pH	10,6	10,5	10,3	9,5	9,0	10,0	10,3	10,5	10,3

C₉₋₁₁ EO₅ es un tensioactivo no iónico C₉₋₁₁ EO₅ comercializado por ICI o Shell. C_{12,14} EO₅ es un tensioactivo no iónico C_{12,14} EO₅ comercializado por Huls, A&W o Hoechst. C₁₁ EO₅ es un tensioactivo no iónico C₁₁ EO₅. C₁₂₋₁₄ EO₂₁ es un tensioactivo no iónico C₁₂₋₁₄ EO₂₁. NaPS es parafina sulfonato de sodio comercializado por Huls o Hoechst. NaLAS es sulfonato de alquilbenceno sódico lineal comercializado por A&W. NaCS es sulfonato de cumeno sódico comercializado por A&W. Isalchem® AS es un tensioactivo de tipo sulfato C₁₂₋₁₃ comercializado por olefinas y tensioactivos Sasol. C₁₂₋₁₄ AO es un tensioactivo de óxido de amina C₁₂₋₁₄. C₁₂₋₁₄ Betaine es un tensioactivo de betaína C₁₂₋₁₄.

DMPEG es un polietilenglicol dimetiléter. HM-HEC es una cetil hidroxietilcelulosa. Isofol 12® es 2-butil octanol comercializado por Condea. Isofol 16® es 2-hexil decanol comercializado por Condea. n-BP es butoxi propanol normal comercializado por Dow Chemicals. IPA es isopropanol, n-BPP es butoxi-propoxi-propanol comercializado por Dow Chemicals.

B. Ejemplo de sustratos

1. Películas formadas

Descripción del material	Calibre y gramaje	Recuento de poro / área; y diámetro	Flujo de agua cc/cm ² /s	Aire Permeabilidad m ³ /m ² /s
Película de polietileno hidroperforada sobre tamiz de 100 mesh, blanca (Tredegar Inc.)	166 micrómetros, 24,5 g/m ²	1780 / cm ² -	6,2	58
Película de polietileno formada al vacío, blanca (SSRIS-CPM, Tredegar Inc.)	560 micrómetros, 24,5 g/m ²	115/cm ² -	33,8	295

Película de polietileno formada al vacío, blanca 22 Hex (Tredegar, Inc.)	560 micrómetros, 24,5 g/m ²	91/cm ² ~ 500 micrómetros	-	130
Película de polietileno formada al vacío, azul 11,2 Hex (Tredegar, Inc.)	935 micrómetros, 29,4 g/m ²	22,2/cm ² 1,1 mm;	-	145
Película de polietileno formada al vacío, verde (Tredegar, Inc.)	670 micrómetros, 36,0 g/m ²	49/cm ² 0,9 mm;	-	220
Película de polietileno formada al vacío, blanca (Tredegar, Inc.)	33,5 g/m ² -	12,6/cm ² 1 mm	-	-
Película de polietileno formada al vacío 40 Hex	418 micrómetros, 35,8 g/m ²	285/ cm ² -	11,5	16,2

Calibre: ASTM D645

Permeabilidad al aire: ASTM D737

2. Materiales no tejidos fibrosos

5

Descripción del material	Peso por unidad de superficie	Flujo de agua cc/cm ² /s
Material entrelazado por chorros de agua tendido por centrifugación de 100 % polipropileno (PP) (Avgol Nonwovens, NC, EE. UU.)	47 g/m ²	6,0
Fibra de polipropileno/polietileno (PP/PE) completamente bicomponente unida por calandrado, cardada (Fiberweb Inc., TN, EE. UU.)	32 g/m ²	20,7
Material ligado por centrifugación 100 % PP (Material no tejido experimental)	32 g/m ²	2,1
Material cardado, ligado a través de aire de 30/30/40 de PP/bi-componente de PP-PE/rayón (con diseño de calandrado)	62 g/m ²	2,8

3. Guata de material no tejido fibroso

Descripción del material	Calibre: y gramaje	Permeabilidad al agua cc/cm ² /s
Guata termoadhesiva de Quilter, bajo espesor todo poliéster (Fairfield Processing, Danbury, CT, EE. UU.)	2,50 mm 160 g/m ²	58,3
Guata termoadhesiva de Quilter, bajo espesor todo poliéster, ½ espesor (despegada)	1,21 mm 80 g/m ²	71,3
Guata de mezcla de fibras bicomponentes de poliéster PROEF 12-334 (Libeltex, Bélgica;	1,54 mm 100 g/m ²	-
Capa dual de PROEF 12-370 PET/copet bicomponente y fibras de PP; capa a granel con fibras bicomponentes trilobulares estándar de PET/coPET (Libeltex, Bélgica)	0,60 mm 55 g/m ²	-
Banda seca T30 SC de guata, PET hueco + mezcla de fibras de PET/PE bicomponente, ligada por aire (Libeltex, Bélgica)	0,41 mm 35 g/m ²	-

Un poliéster grueso de guata PROEF 12-372 y fibras bicomponentes de PE/PET (Libeltex, Bélgica)	0,55 mm	-
	50 g/m ²	
Guata T23W de banda seca, poliéster grueso y mezcla de fibras bicomponentes (Libeltex, Bélgica)	0,56 mm	-
	50 g/m ²	

Calibre medido a 0,8 gramos/mm²

5 Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados. Sino que, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como “40 mm” se refiere a “aproximadamente 40 mm”.

10 Cada documento citado en la presente memoria, incluida cualquier referencia cruzada o patente o solicitud relacionada, se ha incorporado como referencia en la presente memoria en su totalidad salvo que se excluya expresamente o quede limitado de otro modo. La mención de cualquier documento no es una admisión de que es técnica anterior con respecto a cualquier invención descrita o reivindicada en la presente memoria o que en solitario, o en cualquier combinación con cualquiera otra referencia o referencias, enseña, sugiere, describe cualquiera de dicha invención. Además, en la medida en que cualquier significado o definición de un término en este documento entre en conflicto con cualquier significado o definición del mismo término en un documento
15 incorporado por referencia, prevalecerá el significado o la definición asignado a dicho término en este documento.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo 10 para el cuidado del hogar amoldable, que comprende:
5 una composición limpiadora 14 que tiene una primera cara 18 y una segunda cara 20;
un primer sustrato 22 adyacente a la primera cara 18 de la composición limpiadora 14;
un segundo sustrato 24 adyacente a la segunda cara 20 de la composición limpiadora 14;
un primer sustrato 26 insoluble en agua adyacente al primer sustrato 22, y
10 un segundo sustrato 28 insoluble en agua adyacente al segundo sustrato 24;
caracterizado por que la composición tiene un amoldamiento de 0,01 kg/mm a 1,5 kg/mm.
2. El artículo 10 para el cuidado del hogar de la reivindicación 1, en donde la composición tiene un
15 amoldamiento de 1,25 kg/mm o inferior.
3. El artículo 10 para el cuidado del hogar de la reivindicación 1, en donde los sustratos 22, 24 primero y
segundo rodean la composición.
4. El artículo 10 para el cuidado del hogar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el
20 sustrato 22, 24 primero y segundo son iguales.
5. El artículo 10 para el cuidado del hogar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los
sustratos 26, 28 insolubles en agua primero y segundo rodean al menos parcialmente los sustratos 22,
24 primero y segundo.
- 25 6. El artículo 10 para el cuidado del hogar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los
sustratos 26, 28 insolubles en agua primero y segundo son iguales.
7. El artículo 10 para el cuidado del hogar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la
30 composición 14 es preferiblemente superior a 3500 % en peso, más preferiblemente superior a 4000 %
en peso o, con máxima preferencia, superior a 5000 % en peso, en peso del sustrato total.
8. El artículo 10 para el cuidado del hogar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el
35 primer sustrato tiene un flujo de agua de 0,1 cm³/cm²/s a aproximadamente 200 cm³/cm²/s, más
preferiblemente de 0,4 cm³/cm²/s a aproximadamente 120 cm³/cm²/s, aún más preferiblemente de
20 cm³/cm²/s a aproximadamente 100 cm³/cm²/s.
9. El artículo 10 para el cuidado del hogar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al
40 menos un sustrato tiene un flujo de 20 cm³/cm²/s o superior.
10. El artículo 10 para el cuidado del hogar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el
artículo 10 tiene un amoldamiento de 1,25 kg/mm o inferior.
11. El artículo 10 para el cuidado del hogar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al
45 menos uno de los sustratos 22, 24 primero y segundo es fibroso.
12. El artículo 10 para el cuidado del hogar de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el
artículo 10 se utiliza para limpiar la piel, limpiar el cabello, preparación del afeitado, tratamiento posterior
al afeitado, o una combinación de los mismos.

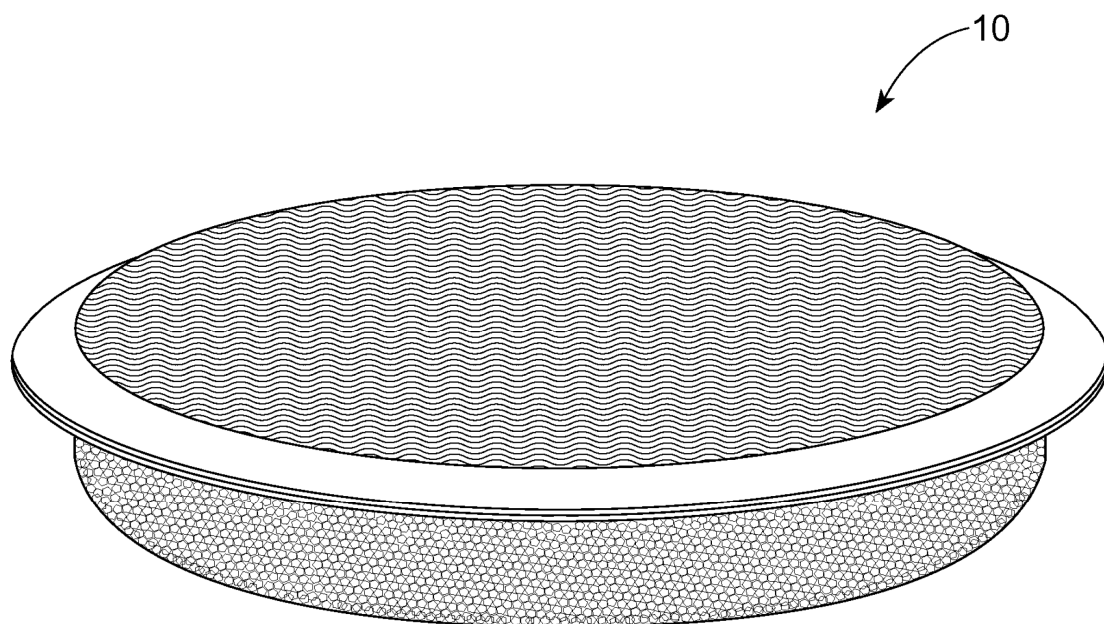


Fig. 1

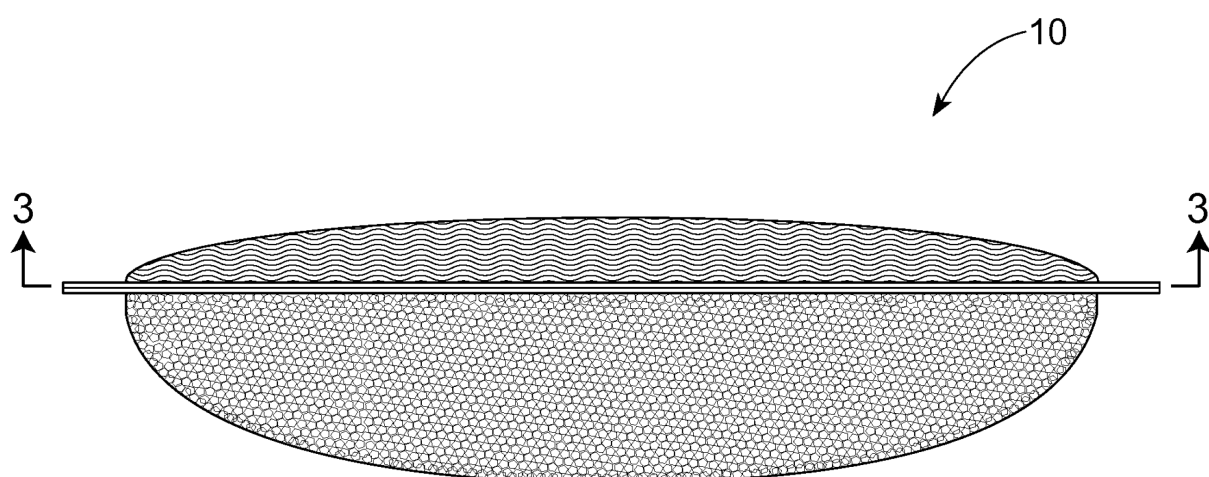


Fig. 2

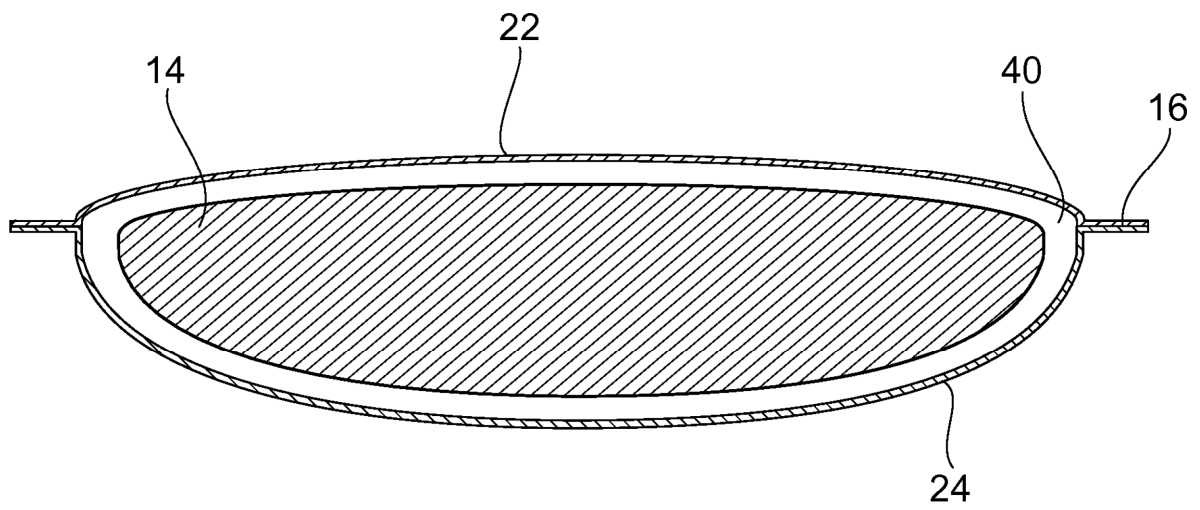


Fig. 3A

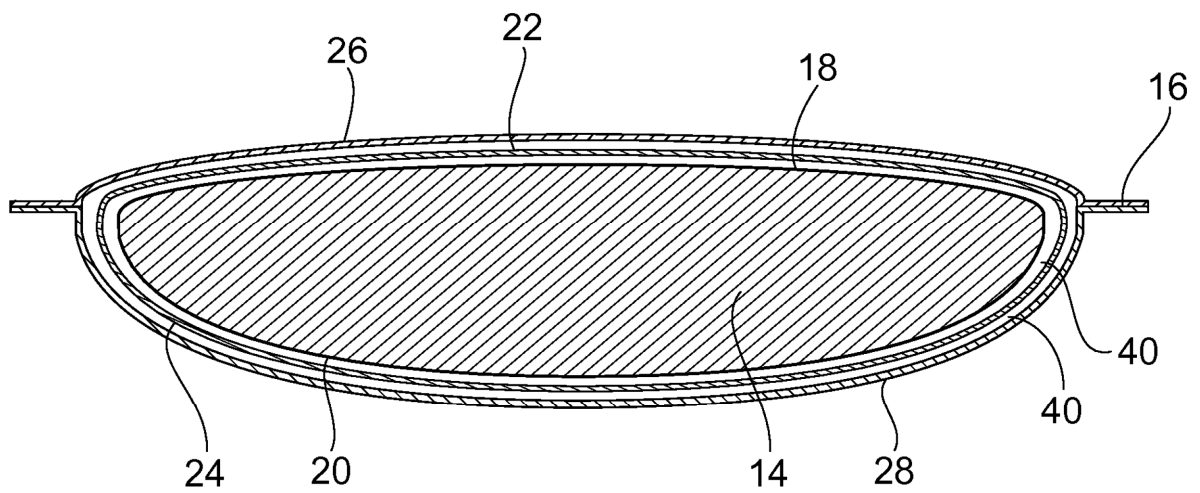


Fig. 3B

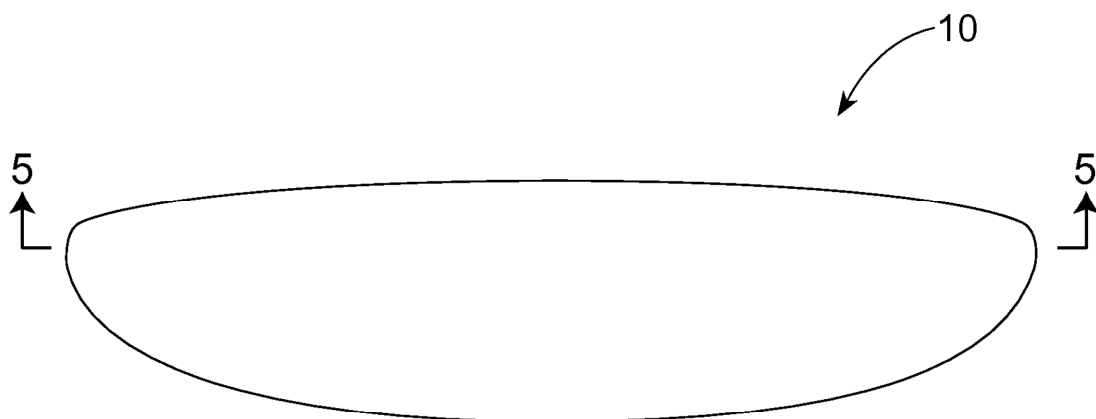


Fig. 4

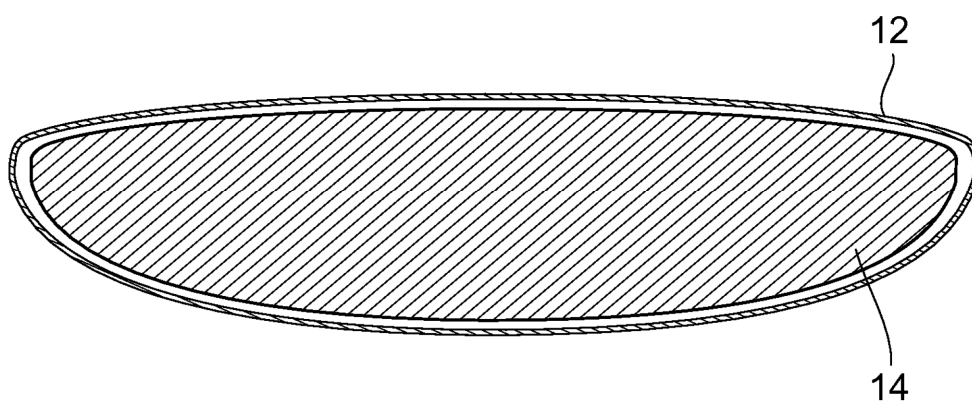


Fig. 5A

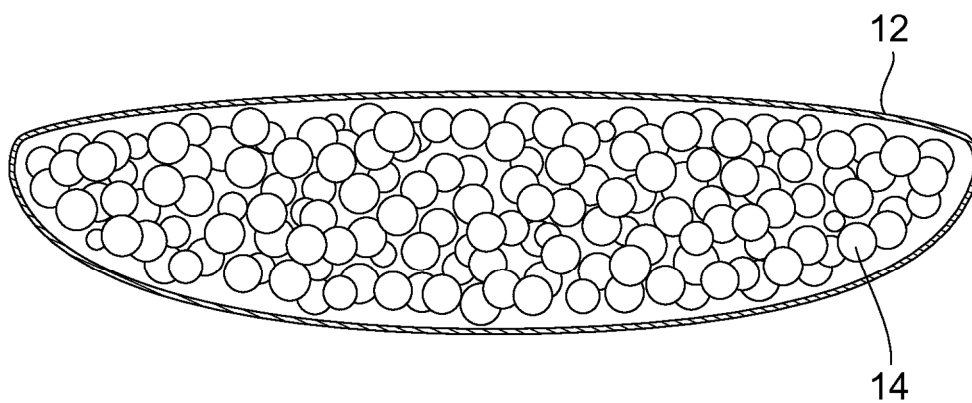


Fig. 5B