

REFERENCIA A SOLICITUDES RELACIONADAS

La presente solicitud reivindica prioridad en virtud del artículo 35 U.S.C. §119 de la solicitud de patente US N.º 63/449.760 presentada el 3 de marzo de 2023, que se incorpora expresamente por referencia en su totalidad en el presente documento.

CAMPO TÉCNICO

Las formas de realización de la invención descrita actualmente se refieren en general a películas, tales como películas microporosas transpirables o películas no transpirables, que tienen al menos un agente secuestrante de compuestos olorosos (OCSA) aplicado tópicamente y/o disperso a lo largo del espesor de la película, en las que el al menos un OCSA secuestra uno o más compuestos olorosos mediante absorción, adsorción, enlaces coordinados, enlaces covalentes o cualquier combinación de los mismos. También se proporcionan artículos absorbentes que incluyen dichas películas (por ejemplo, como lámina posterior).

ANTECEDENTES

Los artículos absorbentes, como las compresas, se utilizan ampliamente para absorber fluidos corporales en artículos tales como dispositivos menstruales, pañales (tanto para bebés como para personas con problemas de incontinencia), compresas higiénicas, tampones, apósitos para heridas y vendajes. Estos artículos absorbentes pueden incorporar polímeros superabsorbentes que absorben muchas veces su propio peso en fluidos u otros materiales fibrosos, como algodón, pulpa de madera y papel. Los fluidos corporales absorbidos por dichos elementos absorbentes pueden incluir vómito, sangre, pus, sudor, semen, secreciones, flujo menstrual, orina y materia fecal. En este sentido, los fluidos corporales pueden tener un olor desagradable (mal olor) debido a moléculas causantes del olor que pueden ser compuestos alifáticos, aromáticos o heterocíclicos que contienen oxígeno, azufre o nitrógeno. Las moléculas causantes del olor pueden enmascarse utilizando una molécula de olor más agradable, como un perfume.

Sin embargo, sigue existiendo la necesidad en la técnica de películas que puedan incorporarse a una variedad de artículos absorbentes, capaces de secuestrar (por ejemplo, neutralizar y/o destruir) una o más moléculas causantes del olor que se generan/liberan durante un período de tiempo prolongado.

5 SÍNTESIS DE LA INVENCION

Una o más formas de realización de la invención pueden abordar uno o más de los problemas mencionados con anterioridad. Determinadas formas de realización según la invención proporcionan una película, tal como una película transpirable que comprende una película permeable al vapor e impermeable a los líquidos (VPLI). La VPLI puede comprender una película microporosa. La película microporosa puede incluir una pluralidad de microporos que definen o proporcionan de otro modo un camino tortuoso para que el flujo de vapores pase a través de ella, al tiempo que proporcionan propiedades de barrera contra líquidos deseables. La película microporosa puede incluir (a) una primera superficie más externa, (b) una segunda superficie más externa, (c) un espesor que se extiende entre la primera superficie más externa y la segunda superficie más externa, y (d) al menos un agente secuestrante de compuestos olorosos (OCSA) disperso a lo largo del espesor de la película, en donde el al menos un OCSA comprende (i) al menos una sal de ácido ricinoleico (por ejemplo, ricinoleato de zinc), y/o (ii) uno o más compuestos de cucurbiturilo, tales como CB[5], CB[6], CB[7], CB[8], o cualquier mezcla de los mismos, y/o (iii) una o más zeolitas, y/o (iv) uno o más compuestos de sulfonamida aromática haloactiva.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método para formar una película transpirable, como las descritas y divulgadas en el presente documento. El método puede comprender lo siguiente: (i) formar un polímero fundido; (ii) añadir un material de relleno formador de poros al polímero fundido; (iii) añadir un lote maestro seco a la masa fundida de polímero, en donde el lote maestro seco comprende al menos un agente secuestrante de compuestos odoríferos (OCSA) que comprende (a) al menos una sal de ácido ricinoleico (por ejemplo, ricinoleato de zinc), y/o (b) uno o más compuestos de cucurbiturilo, tales como CB[5], CB[6], CB[7], CB[8], o cualquier mezcla de los mismos, y/o (c) una o más zeolitas, y/o (d) uno o más compuestos de sulfonamida aromática haloactiva; (iv) mezclar el material de relleno porógeno y el lote maestro seco en el polímero fundido; (v) extruir por fusión el polímero fundido que incluye el material de relleno porógeno y al menos un OCSA para formar una película intermedia; y (vi) estirar incrementalmente la película intermedia en una dirección de la máquina y/o en una dirección transversal para formar la película transpirable.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un artículo absorbente que comprende: (i) una lámina superior permeable a los líquidos (LPTS), tal como un tejido no tejido y/o una película con aberturas superiores (TAF); (ii) una lámina posterior que comprende una película, tal como una película transpirable como se describe y divulga en el presente documento; y (iii) un núcleo absorbente, en donde el núcleo absorbente está situado directa o indirectamente entre la LPTS y la lámina posterior.

5 En otro aspecto más, la presente invención proporciona un método para fabricar un artículo absorbente que comprende lo siguiente: (i) proporcionar o formar una lámina superior permeable a los líquidos (LPTS), tal como un tejido no tejido y/o una película con aberturas superiores (TAF); (ii) proporcionar o formar una lámina posterior que comprende una película, como una película transpirable tal como se describe y divulga en el presente
10 documento; (iii) proporcionar o formar un núcleo absorbente, en donde el núcleo absorbente se encuentra directa o indirectamente entre la LPTS y la lámina posterior; y (iv) unir la lámina posterior directa o indirectamente al núcleo absorbente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 A continuación se describirá la invención con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas, las formas de realización de la invención. De hecho, la presente invención puede materializarse en muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las formas de realización aquí expuestas; más bien, estas formas de realización se proporcionan para que esta divulgación satisfaga
20 los requisitos legales aplicables. Los números similares se refieren a elementos similares en todo el documento, y en donde:

la Figura 1 ilustra un artículo absorbente en donde una lámina posterior está unida directamente a un núcleo absorbente de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención;

25 la Figura 2 ilustra un artículo absorbente en donde una lámina posterior está unida indirectamente a un núcleo absorbente a través de una capa adhesiva de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención;

la Figura 3 ilustra un artículo absorbente que incluye una capa de distribución de adquisición situada entre una lámina superior y un núcleo absorbente de acuerdo con
30 determinadas formas de realización de la invención;

las Figuras 4 a 10 ilustran una comparación visual de películas que investigan el impacto de la mezcla maestra de control de olores, el relleno de carbonato de calcio (CaCO_3) y la activación en la reducción del olor a orina; y

las Figuras 11 a 13 muestran una comparación visual de películas que investigan la
35 necesidad de un lote maestro para el control de olores en combinación con el relleno de carbonato de calcio (CaCO_3) y su activación para una reducción eficaz del olor.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

A continuación se describirá la invención con más detalle haciendo referencia a los
40 dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas, las formas de realización de la invención. De hecho, la presente invención puede materializarse en muchas formas

5 diferentes y no debe interpretarse como limitada a las formas de realización aquí expuestas; más bien, estas formas de realización se proporcionan para que esta divulgación satisfaga los requisitos legales aplicables. Tal como se utilizan en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un”, “una”, “el”, “la”, incluyen referencias plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

10 La invención que se describe actualmente se refiere en general a películas, tales como películas transpirables o no transpirables, que incorporan una función de control de olores. Las películas transpirables, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, pueden comprender una película microporosa que tiene una pluralidad de microporos que definen o proporcionan de otro modo un camino tortuoso para que el vapor

15 pase a través de la película transpirable, al tiempo que proporcionan un nivel deseable de propiedades de barrera contra líquidos. La funcionalidad de control de olores, por ejemplo, puede proporcionarse mediante la incorporación de uno o más agentes secuestrantes de compuestos olorosos (OCSA) dispersos a lo largo del espesor de la película transpirable. El uno o más OCSA, por ejemplo, pueden incorporarse a la película transpirable como aditivo

20 fundido incorporado a la masa fundida formadora de la película (por ejemplo, masa fundida de polímero) utilizada para producir la película transpirable. Por ejemplo, los OCSA pueden ser un componente de un lote maestro seco (por ejemplo, gránulos) que comprende un vehículo polimérico (por ejemplo, una matriz polimérica) y los OCSA dispersos a lo largo del vehículo polimérico. La mezcla maestra seca, por ejemplo, puede añadirse fácilmente al

25 fundido polimérico utilizado para formar la película. A este respecto, uno o más OCSA pueden incorporarse directamente en la formulación de la película polimérica de la película transpirable. Como se ha señalado con anterioridad, la película transpirable puede comprender una película microporosa que proporciona una mayor superficie (por ejemplo, a través de la pluralidad de poros de tamaño micrométrico y/o canales de tamaño

30 micrométrico) para minimizar el mal olor en un artículo absorbente sucio. Por ejemplo, el paso de compuestos gaseosos olorosos a través de la capa de película microporosa garantiza un recorrido tortuoso con una gran superficie para que los compuestos gaseosos olorosos interactúen con uno o más OCSA incorporados en la película microporosa. Dicho de otra manera, estas formas de realización pueden proporcionar una mayor interacción

35 entre los compuestos gaseosos olorosos y uno o más OCSA presentes en todo el cuerpo o espesor de la película microporosa (o capa de la película). En consecuencia, se puede lograr un uso más eficiente de una cantidad determinada de OCSA en comparación con la incorporación de uno o más OCSA en, por ejemplo, un núcleo absorbente de un artículo absorbente. Sin embargo, de acuerdo con determinadas formas de realización de la

40 invención, también se pueden añadir uno o más OCSA al núcleo absorbente y/o a una capa de distribución de adquisición (ADL) si se desea.

5 Los términos “sustancial” o “sustancialmente” pueden abarcar la cantidad total especificada, según determinadas formas de realización de la invención, o una cantidad considerable, pero no la totalidad, de la cantidad especificada (por ejemplo, el 95 %, el 96 %, el 97 %, el 98 % o el 99 % de la cantidad total especificada), según otras formas de realización de la invención.

10 Los términos “polímero” o “polimérico”, tal como se utilizan indistintamente en el presente documento, pueden comprender homopolímeros, copolímeros, tales como, por ejemplo, copolímeros en bloque, injertados, aleatorios y alternantes, terpolímeros, etc., y mezclas y modificaciones de los mismos. Además, a menos que se limite específicamente de otro modo, el término “polímero” o “polimérico” incluirá todos los isómeros estructurales
15 posibles; estereoisómeros, incluidos, pero sin limitación, isómeros geométricos, isómeros ópticos o enantiómeros; y/o cualquier configuración molecular quiral de dicho polímero o material polimérico. Estas configuraciones incluyen, pero sin limitación, las configuraciones isotácticas, sindiotácticas y atácticas de dicho polímero o material polimérico. El término “polímero” o “polimérico” también incluirá polímeros fabricados a partir de diversos sistemas
20 catalíticos, incluidos, pero sin limitación, el sistema catalítico Ziegler–Natta y el sistema catalítico metalloceno/sitio único. El término “polímero” o “polimérico” también incluirá, según determinadas formas de realización de la invención, polímeros producidos por un proceso de fermentación o de origen biológico.

El término “capa”, tal como se utiliza en el presente documento, puede comprender
25 una combinación generalmente reconocible de tipos de materiales y/o funciones similares existentes en el plano X–Y.

El término “dirección de la máquina” o “MD”, tal como se utiliza en el presente documento, comprende la dirección en donde se produce o transporta la película y/o el tejido. El término “dirección transversal” o “CD”, tal como se utiliza en el presente
30 documento, comprende la dirección de la película y/o el tejido sustancialmente perpendicular a la MD.

El término “película”, tal como se utiliza en el presente documento, puede comprender una o varias capas poliméricas o elastoméricas fabricadas mediante un proceso de extrusión de película, como un proceso de extrusión de película fundida o
35 soplada. Este término también puede incluir películas que se han convertido en microporosas mediante la mezcla de polímero y/o elastómero con un relleno, formando una película a partir de la mezcla y, opcionalmente, estirando la película.

El término “película microporosa”, tal como se utiliza en el presente documento, puede comprender películas o membranas que tienen una distribución estrecha del tamaño
40 de los poros en el rango submicrónico, de 1,0 a 10 micrones. Las películas microporosas pueden fabricarse mediante diversos procesos, entre los que se incluyen (a) la disolución de

5 polímeros en solución seguida de la extracción del solvente mediante vapor de agua, (b) el estiramiento de polímeros cristalizables que da lugar a desgarros de tamaño micro, y (c) el estiramiento de una película de poliolefina rellena de minerales. Los polímeros utilizados en las películas microporosas incluyen PTFE, poliolefinas, poliuretanos, poliamidas y poliésteres.

10 El término “relleno”, tal como se utiliza en el presente documento, puede comprender partículas o agregados de partículas y otras formas de materiales que pueden añadirse a una mezcla de películas poliméricas. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, un relleno no puede interferir químicamente de manera sustancial ni afectar negativamente a la película extruida. De acuerdo con determinadas formas de realización
15 de la invención, el relleno es capaz de dispersarse uniformemente por toda la película o por una capa comprendida en una película multicapa. Los rellenos pueden comprender, por ejemplo, materiales inorgánicos particulados tales como carbonato de calcio (CaCO_3), diversos tipos de arcilla, sílice, alúmina, sulfato de bario, carbonato de sodio, talco, sulfato de magnesio, dióxido de titanio, zeolitas, sulfato de aluminio, polvos de tipo celulosa, tierra
20 de diatomeas, carbonato de magnesio, carbonato de magnesio, carbonato de bario, caolín, mica, carbono, óxido de calcio, óxido de magnesio, hidróxido de aluminio, partículas de vidrio y similares, y materiales particulados orgánicos tales como polímeros de alto punto de fusión (por ejemplo, TEFLON® y KEVLAR® de E.I. DuPont de Nemours and Company), pulpa en polvo, madera en polvo, derivados de celulosa, quitina y derivados de quitina, y
25 similares. Las partículas de relleno pueden recubrirse opcionalmente con un ácido graso, como ácido esteárico o ácido esteárico reducido, o un ácido graso de cadena más larga, como el ácido behénico. Sin pretender estar limitado por la teoría, las partículas de relleno recubiertas pueden facilitar el flujo libre de las partículas (a granel) y su fácil dispersión en la matriz polimérica, según determinadas formas de realización de la invención.

30 Tal como se utiliza en el presente documento, el término “película monolítica” puede comprender cualquier película que sea continua y sustancialmente libre o libre de poros (por ejemplo, desprovista de poros). En determinadas formas de realización alternativas de la invención, una película “monolítica” puede comprender menos estructuras porosas que las que se encontrarían en una película microporosa. De acuerdo con determinadas formas de
35 realización ejemplares no limitativas de la invención, una película monolítica puede actuar como barrera para líquidos y partículas, pero permitir el paso del vapor de agua, por ejemplo, absorbiendo el vapor de agua en un lado de la película, transportando el vapor de agua a través de la película y liberando el vapor de agua en el lado opuesto de la película.

40 El término “polímero altamente transpirable”, tal como se utiliza en el presente documento, puede comprender cualquier polímero o elastómero que sea selectivamente permeable al vapor de agua, pero sustancialmente impermeable al agua líquida, y que

5 pueda formar una película transpirable, por ejemplo, en donde el polímero sea capaz de absorber y desorber vapor de agua y proporcionar una barrera a los fluidos acuosos (por ejemplo, agua, sangre, etc.). Por ejemplo, un polímero altamente transpirable puede absorber vapor de agua de un lado de una película y liberarlo al otro lado de la película, permitiendo así que el vapor de agua se transporte a través de la película. Dado que el
10 polímero altamente transpirable puede conferir transpirabilidad a las películas, las películas formadas a partir de dichos polímeros no necesitan incluir poros (por ejemplo, película monolítica). De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el “polímero altamente transpirable” puede comprender cualquier polímero termoplástico o elastómero que tenga una tasa de transmisión de vapor de humedad (MVTR) de al menos
15 500 g/m²/día cuando se forma en una película. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el “polímero altamente transpirable” puede comprender cualquier polímero termoplástico o elastómero que tenga una MVTR de al menos 750 g/m²/día o de al menos 1000 g/m²/día cuando se forma en una película, como una película que tiene, por ejemplo, un espesor de aproximadamente 25 micrones o menos. De acuerdo
20 con determinadas formas de realización de la invención, los polímeros altamente transpirables pueden comprender, por ejemplo, cualquiera o una combinación de un copolímero de poliéter bloque amida (por ejemplo, PEBAX® de Arkema Group), copolímero de poliéster bloque amida, elastómero termoplástico copoliéster (por ejemplo, ARNITEL® de DSM Engineering Plastics, HYTREL® de E.I. DuPont de Nemours and Company) o
25 elastómero termoplástico de uretano (TPU). Los polímeros altamente transpirables pueden utilizarse para formar una película monolítica.

Los compuestos se describen utilizando la nomenclatura estándar. Por ejemplo, se entiende que cualquier posición no sustituida por ningún grupo indicado tiene su valencia ocupada por un enlace, tal como se indica, o por un átomo de hidrógeno. Se utiliza un guión
30 (“-”) que no se encuentra entre dos letras o símbolos para indicar un punto de unión para un sustituyente. Por ejemplo, el grupo aldehído —CHO está unido a través del carbono del grupo carbonilo.

El término “alquilo”, tal como se utiliza en el presente documento, se refiere a un radical compuesto íntegramente por átomos de carbono y átomos de hidrógeno que está
35 completamente saturado. El radical alquilo puede ser lineal, ramificado o cíclico, y dichos radicales pueden denominarse alquilo lineal, alquilo ramificado o cicloalquilo.

El término “aromático”, tal como se utiliza en el presente documento, se refiere a un radical que tiene un sistema de anillos que contiene un sistema pi conjugado deslocalizado con un número de electrones pi que obedece a la regla de Hückel. El sistema de anillos
40 puede incluir heteroátomos (por ejemplo, N, S, Se, Si, O), o puede estar compuesto

5 exclusivamente por carbono e hidrógeno. Entre los grupos aromáticos ejemplares se incluyen fenilo, tienilo, naftilo y bifenilo.

El término “arilo”, tal como se utiliza en el presente documento, se refiere a un radical aromático compuesto exclusivamente por carbono e hidrógeno. Entre los grupos arilo ejemplares se incluyen fenilo, naftilo y bifenilo.

10 El término “heteroarilo”, tal como se utiliza en el presente documento, se refiere a un radical aromático que contiene al menos un heteroátomo. Entre los grupos heteroarilo se incluyen, por ejemplo, el tienilo. Tener en cuenta que “heteroarilo” es un subconjunto de “aromático” y es excluyente de “arilo”.

15 El término “alcoxi”, tal como se utiliza en el presente documento, se refiere a un radical alquilo que está unido a un átomo de oxígeno, por ejemplo, $\text{—O—C}_n\text{H}_{2n+1}$, a una molécula que contiene dicho radical.

El término “halógeno”, tal como se utiliza en el presente documento, se refiere a flúor, cloro, bromo y yodo.

20 El término “sustituido”, tal como se utiliza en el presente documento, se refiere a al menos un átomo de hidrógeno en el radical nombrado que se sustituye por otro grupo funcional, como halógeno, —CN o —NO_2 . Además de los grupos funcionales mencionados con anterioridad, un grupo aromático también puede sustituirse por alquilo o alcoxi. Un grupo arilo sustituido ejemplar es el metilfenilo.

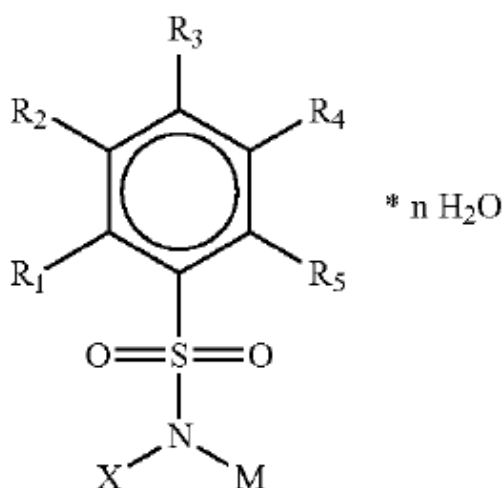
25 El término “metal alcalino”, tal como se utiliza en el presente documento, se refiere al litio, el sodio y el potasio.

El término “metal alcalinotérreo”, tal como se utiliza en el presente documento, se refiere al magnesio y al calcio.

30 En un aspecto, determinadas formas de realización según la invención proporcionan una película transpirable que comprende una película permeable al vapor e impermeable a los líquidos (VPLI) que comprende una película microporosa. La película microporosa puede incluir una pluralidad de microporos que definen o proporcionan de otro modo un camino tortuoso para que el flujo de vapores pase a través de ella, al tiempo que proporcionan propiedades de barrera contra líquidos deseables. Las películas microporosas pueden producirse generalmente dispersando partículas finamente divididas de un material de
35 relleno no higroscópico, como una sal inorgánica (por ejemplo, carbonato de calcio), en un polímero adecuado, seguido de la formación de una película del polímero relleno y el estiramiento de la película para proporcionar una buena porosidad y absorción o transmisión de vapor de agua. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película microporosa puede comprender una poliolefina, como un polietileno o
40 un polipropileno, o un copolímero que comprende una primera poliolefina, como un primer polietileno, y una segunda poliolefina, como un segundo polipropileno. La película

5 microporosa puede incluir (a) una primera superficie más externa, (b) una segunda superficie más externa, (c) un espesor que se extiende entre la primera superficie más externa y la segunda superficie más externa, y (d) al menos un agente secuestrante de compuestos olorosos (OCSA) disperso a lo largo del espesor de la película, en donde el al menos un OCSA comprende (i) al menos una sal de ácido ricinoleico (por ejemplo, ricinoleato de zinc), y/o (ii) uno o más compuestos de cucurbiturilo, tales como CB[5], CB[6], 10 CB[7], CB[8], o cualquier mezcla de los mismos, y/o (iii) una o más zeolitas, y/o (iv) uno o más compuestos de sulfonamida aromática haloactiva.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el compuesto o compuestos de sulfonamida aromática haloactiva (si están presentes) pueden tener 15 opcionalmente una estructura según la fórmula (I):



Fórmula (I)

en donde R_1 , R_2 , R_3 , R_4 y R_5 se seleccionan, de modo independiente, de hidrógeno, COOR' , $\text{CON}(\text{R}'')_2$, alcoxi, CN, NO_2 , $\text{SO}_3\text{R}''$, halógeno, fenilo sustituido o no sustituido, sulfonamida, 20 halosulfonamida, $\text{N}(\text{R}'')_2$, alquilo $\text{C}_1\text{--C}_{12}$ sustituido o no sustituido y aromático sustituido o no sustituido;

R' es hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalinotérreo, alquilo $\text{C}_1\text{--C}_{12}$ sustituido o alquilo $\text{C}_1\text{--C}_{12}$ no sustituido; y

R'' es hidrógeno o alquilo $\text{C}_1\text{--C}_{12}$ sustituido o no sustituido, en donde los dos grupos R'' en 25 $\text{CON}(\text{R}'')_2$ y $\text{N}(\text{R}'')_2$ pueden seleccionarse de modo independiente;

X es halógeno;

M es un metal alcalino o alcalinotérreo; y

n es el número de moléculas de agua por molécula del compuesto de sulfonamida.

Generalmente, M es sodio o potasio. X es generalmente cloro, bromo, flúor o yodo, y 30 en formas de realización particulares es cloro. Los compuestos de la fórmula (I) pueden

5 estar hidratados o no, según lo indicado por la variable n. En formas de realización particulares, los compuestos de la fórmula (I) son un trihidrato (es decir, $n = 3$) o un hexahidrato (es decir, $n = 6$). En otras formas de realización, el compuesto se presenta en forma sólida, como un polvo.

10 Cuando el grupo fenilo y/o alquilo está sustituido, uno o más átomos de hidrógeno pueden sustituirse independientemente por hidroxilo o halógeno.

En formas de realización particulares de la fórmula (I), R_3 es metilo, COOH o COOM₁; R_1 , R_2 , R_4 y R_5 se seleccionan, de modo independiente, de hidrógeno, COOH, COOM₁, COOR', CON(R'')₂, alcoxi, CN, NO₂, SO₃R'', halógeno, fenilo sustituido o no sustituido, sulfonamida, halosulfonamida, N(R'')₂, alquilo C₁–C₁₂ sustituido o no sustituido y
15 aromático sustituido o no sustituido; X es halógeno; M₁ es un metal alcalino o alcalinotérreo; y n es el número de moléculas de agua por molécula del compuesto de sulfonamida.

En otras formas de realización, R_3 es metilo, COOH o COOM₁; R_1 , R_2 , R_4 y R_5 se seleccionan, de modo independiente, de hidrógeno, COOH, COOM₁, COOR', CON(R'')₂, alcoxi, CN, NO₂, SO₃R'', halógeno, fenilo sustituido o no sustituido, sulfonamida, halosulfonamida, N(R'')₂, alquilo C₁–C₁₂ sustituido o no sustituido y aromático sustituido o no sustituido; X es halógeno; M es un metal alcalino o alcalinotérreo; n es el número de moléculas de agua por molécula del compuesto de sulfonamida; y al menos uno de R_1 , R_2 , R_4 y R_5 no es hidrógeno.

En otras formas de realización de la fórmula (I), R_3 se selecciona de COOH, COOM₁, COOR', CON(R'')₂, CN, NO₂, halógeno y alquilo C₂–C₁₂ sustituido o no sustituido; R_1 , R_2 , R_4 y R_5 se seleccionan, de modo independiente, de hidrógeno, COOH, COOM₁, COOR', CON(R'')₂, alcoxi, CN, NO₂, SO₃R'', halógeno, fenilo sustituido o no sustituido, sulfonamida, halosulfonamida, N(R'')₂, alquilo C₁–C₁₂ sustituido o no sustituido y aromático sustituido o no sustituido; X es halógeno; M es un metal alcalino o alcalinotérreo; y n es el número de moléculas de agua por molécula del compuesto de sulfonamida.
25
30

En otras formas de realización de la fórmula (I), R_1 , R_2 , R_3 , R_4 y R_5 se seleccionan, de modo independiente, de hidrógeno, COOH, COOM₁, NO₂, halógeno, N(R'')₂, alquilo C₁–C₁₂ sustituido o no sustituido y aromático sustituido o no sustituido; X es halógeno; M es un metal alcalino o alcalinotérreo; y n es el número de moléculas de agua por molécula del compuesto de sulfonamida.
35

En otras formas de realización de la fórmula (I), R_2 y R_4 son idénticos entre sí; y R_1 , R_3 y R_5 son hidrógeno.

En otras formas de realización de la fórmula (I), R_2 y R_4 son hidrógeno; y R_1 , R_3 y R_5 son idénticos entre sí.

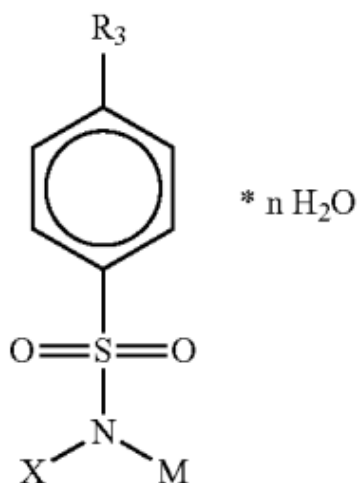
5 En formas de realización más específicas de la fórmula (I), R_3 se selecciona de COOH , COOM_1 , COOR' y CON(R'')_2 . Lo más deseable es que R_3 sea COOH o COOM_1 , mientras que R_1 , R_2 , R_4 y R_5 son hidrógeno.

En otras formas de forma de realización de la fórmula (I), R_1 , R_2 , R_3 , R_4 y R_5 se seleccionan, de modo independiente, de hidrógeno, COOH , COOM_1 , COOR' , CON(R'')_2 ,
10 NO_2 , halógeno, N(R'')_2 , alquilo $\text{C}_1\text{--C}_{12}$ sustituido o no sustituido, y aromático sustituido o no sustituido; en donde al menos uno de R_1 , R_2 , R_3 , R_4 y R_5 no es hidrógeno; X es halógeno; M es un metal alcalino o alcalinotérreo; y n es el número de moléculas de agua por molécula del compuesto de sulfonamida.

En otras formas de realización de la fórmula (I), R_3 es COOH o COOM_1 ; R_1 , R_2 , R_4 y
15 R_5 se seleccionan, de modo independiente, de hidrógeno, NO_2 , halógeno, N(R'')_2 , alquilo $\text{C}_1\text{--C}_{12}$ sustituido o no sustituido y aromático sustituido o no sustituido; X es halógeno; M es un metal alcalino o alcalinotérreo; y n es el número de moléculas de agua por molécula del compuesto de sulfonamida. En otras formas de realización específicas, al menos uno de R_1 , R_2 , R_4 y R_5 no es hidrógeno.

20 En algunas formas de realización de la fórmula (I), al menos uno de R_1 , R_2 , R_3 , R_4 o R_5 no es hidrógeno. En formas de realización más específicas de la fórmula (I), al menos dos de R_1 , R_2 , R_3 , R_4 o R_5 no son hidrógeno. En otras palabras, el anillo bencénico contiene el sustituyente sulfonamida y uno o dos sustituyentes adicionales.

En otras formas de realización de la fórmula (I), el compuesto sulfonamida aromático
25 activo con halógeno tiene la estructura de la fórmula (II):

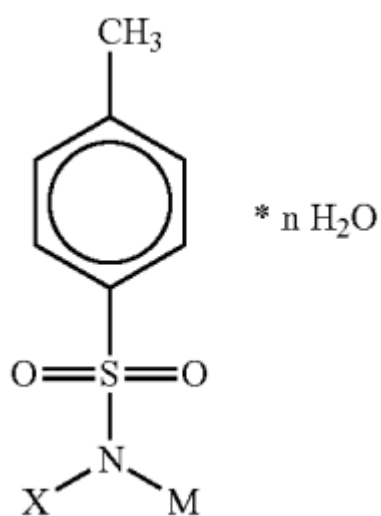


Fórmula (II)

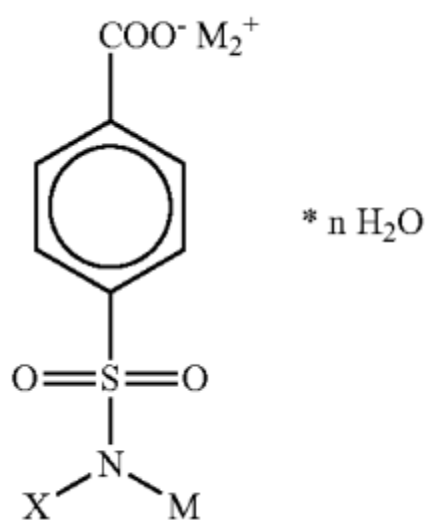
en donde R_3 es COOR' ; R' es hidrógeno, un metal alcalino, un metal alcalinotérreo, un alquilo $\text{C}_1\text{--C}_{12}$ sustituido, un alquilo $\text{C}_1\text{--C}_{12}$ no sustituido, un aromático sustituido o un
30 aromático no sustituido;

- 5 X es halógeno; M es un metal alcalino o alcalinotérreo; y n es el número de moléculas de agua por molécula del compuesto de sulfonamida. El compuesto N-cloro-4-carboxibencenosulfonamida de la fórmula (II) también se denomina BENZ en el presente documento. BENZ presenta un olor a cloro menos intenso que la cloramina-T o la cloramina-B. Cuando BENZ se combina con al menos una fragancia, la mayoría de las
- 10 personas no perciben ningún olor a cloro.

Dos compuestos de sulfonamida concretos que se contemplan para su uso son la N-cloro-p-toluenosulfonamida (es decir, la cloramina-T) y la N-cloro-4-carboxibencenosulfonamida (es decir, BENZ). Estos dos compuestos se muestran a continuación como las fórmulas (III) y (IV):



15 Fórmula (III)



Fórmula (IV)

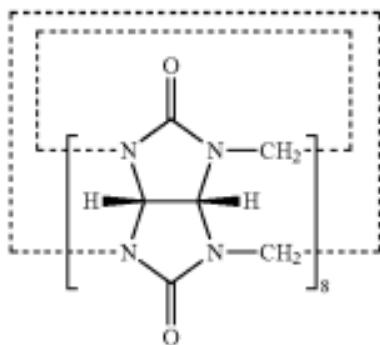
5 en donde M_2 es hidrógeno, un metal alcalino o un metal alcalinotérreo; X es halógeno, M es independientemente un metal alcalino o alcalinotérreo; y n es el número de moléculas de agua por molécula de cada compuesto de sulfonamida. Es deseable que M_2 sea hidrógeno, sodio o potasio.

10 En otras formas de realización particulares, uno o más de R_1 , R_2 , R_3 , R_4 y R_5 están sustituidos por $-\text{COOR}'$ (y los demás son hidrógeno). A este respecto, se cree que cuando el compuesto de sulfonamida aromática halógena activa tiene dos o más cargas iónicas, el compuesto tiene un mayor rendimiento antimicrobiano. No se esperaba el rendimiento antimicrobiano de estos compuestos de la fórmula (I), ya que los grupos sulfonamida que tienen un átomo de halógeno unido al átomo de nitrógeno no están presentes en moléculas
15 con propiedades antimicrobianas conocidas.

Los compuestos de sulfonamida aromática halogenada de la fórmula básica (I) son estables y no se descomponen en solución acuosa, lo que permite que la composición desinfectante tenga una larga vida útil. Los compuestos de la fórmula (I) también son muy solubles en agua, tienen baja toxicidad y un olor a lejía mínimo.

20 De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el compuesto o compuestos de sulfonamida aromática con halógeno activo pueden comprender entre aproximadamente el 0,0001 % en peso y aproximadamente el 40 % en peso de la película microporosa, como por lo menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05, 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,8, 1, 2, 5, 8 y 10 % en peso de la película microporosa, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 40, 30, 20, 18, 15, 12 y 10 %
25 en peso de la película microporosa.

El compuesto o compuestos de cucurbiturilo, si están presentes, se refieren a moléculas macrocíclicas formadas por monómeros de glicolurilo ($=\text{C}_4\text{H}_2\text{N}_4\text{O}_2=$) unidos por puentes de metileno ($-\text{CH}_2-$). Los cucurbiturilos, en este sentido, son miembros de la familia de los cavitandos, y la estructura general de los cucurbiturilos se basa en la
30 disposición cíclica de subunidades de glicolurilo unidas por puentes de metileno, en donde los átomos de oxígeno se encuentran a lo largo de los bordes de la banda y están inclinados hacia dentro, formando una cavidad parcialmente cerrada (cavitando). El nombre deriva de la semejanza de estas moléculas con una calabaza de la familia de las Cucurbitaceae. Los cucurbiturilos se escriben comúnmente como cucurbit[n]urilo, en donde
35 n es el número de unidades de glicolurilo. Dos abreviaturas comunes son CB[n] o simplemente CBn. Por ejemplo, cucurbit[8]urilo (CB[8]; CAS 259886–51–6) es una molécula con forma de barril que tiene ocho unidades de glicolurilo repetidas y un volumen de cavidad interna de 479 Å³ (véase la estructura más abajo). El CB[8] se sintetiza fácilmente
40 utilizando técnicas estándar y está disponible comercialmente (por ejemplo, Sigma–Aldrich, MO, EE. UU.). El CB[8] se ilustra a continuación:



5

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, uno o más compuestos de cucurbiturilo pueden incorporarse al cuerpo o al espesor de la película microporosa, en donde pueden formar libremente un complejo con una molécula de mal olor. El compuesto o compuestos de cucurbiturilo pueden comprender un compuesto CB[5], CB[6], CB[7], CB[8], CB[9], CB[10], CB[11], CB[12], CB[13], CB[14] o mezclas de los mismos. Por ejemplo, el compuesto o compuestos de cucurbiturilo pueden comprender una mezcla de compuestos de cucurbiturilo de diferentes tamaños (por ejemplo, cavidades). A modo de ejemplo, el compuesto o compuestos de cucurbiturilo pueden comprender una mezcla de al menos dos cucurbiturilos diferentes seleccionados entre CB[5], CB[6], CB[7] y CB[8].

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el compuesto o compuestos de cucurbiturilo, si están presentes, pueden comprender entre aproximadamente 0,1 y aproximadamente 99 % en peso de CB[5] en base al peso total de cucurbiturilo, como por ejemplo al menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 0,1, 1, 3, 5, 8, 10, 20, 30, 40 y 50 % en peso, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 99, 95, 90, 80, 70, 60 y 50 % en peso. Adicional o alternativamente, el compuesto o compuestos de cucurbiturilo, si están presentes, pueden comprender entre aproximadamente el 0,1 y el 99 % en peso de CB[6] basado en el peso total de cucurbiturilo, como por ejemplo, al menos cualquiera de los siguientes: 0,1, 1, 3, 5, 8, 10, 20, 30, 40 y 50 % en peso, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 99, 95, 90, 80, 70, 60 y 50 % en peso. Adicional o alternativamente, el compuesto o compuestos de cucurbiturilo, si están presentes, pueden comprender entre aproximadamente 0,1 y aproximadamente 99 % en peso de CB[7] basado en el peso total de cucurbiturilo, como por ejemplo, al menos cualquiera de los siguientes: 0,1, 1, 3, 5, 8, 10, 20, 30, 40 y 50 % en peso, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 99, 95, 90, 80, 70, 60 y 50 % en peso. Adicional o alternativamente, el compuesto o compuestos de cucurbiturilo, si están presentes, pueden comprender entre aproximadamente 0,1 y aproximadamente 99 % en peso de CB[8] basado en el peso total de cucurbiturilo, como por ejemplo, al menos

5 cualquiera de los siguientes: 0,1, 1, 3, 5, 8, 10, 20, 30, 40 y 50 % en peso, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 99, 95, 90, 80, 70, 60 y 50 % en peso. Adicional o
alternativamente, el compuesto o compuestos de cucurbiturilo, si están presentes, pueden comprender una concentración total o un peso total de cucurbiturilo y el CB[5] y/o el CB[6]
y/o el CB[7] y/o el CB[8] pueden ser colectivamente superiores al 75 % en peso, más
10 particularmente superiores a aproximadamente el 90 % en peso, más particularmente superiores a aproximadamente el 99 % en peso del peso total de cucurbiturilo. Los componentes restantes de la mezcla de cucurbiturilo pueden contener CB[4], CB[9] y/o cucurbiturilos superiores (es decir, CB[10]–CB[20]), ya sea como cucurbiturilo de un solo tamaño o como una mezcla de estos tamaños.

15 El compuesto o compuestos de cucurbiturilo, si están presentes, pueden tener un tamaño medio de partícula de entre aproximadamente 0,01 micrones y aproximadamente 50 micrones, como por ejemplo, al menos cualquiera de los siguientes: 0,01, 0,5, 1, 3, 5, 8 y 10 micrones, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 50, 40, 30, 20 y 10 micrones. Adicional o alternativamente, el compuesto o compuestos de cucurbiturilo están presentes
20 en forma no compleja.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, se pueden incorporar una o más sales de ácido ricinoleico, tales como ricinoleato de zinc, en el cuerpo o espesor de la película microporosa, en donde pueden secuestrar libremente una molécula de mal olor. La sal o sales de ácido ricinoleico pueden comprender una sal de metal de
25 transición (por ejemplo, cobre) de ácido ricinoleico y/o una sal de metal postransición (por ejemplo, zinc, aluminio, etc.) de ácido ricinoleico. A modo de ejemplo, las sales de ácido ricinoleico pueden comprender una mezcla de al menos dos sales diferentes de ácido ricinoleico. Alternativamente, todas las sales de ácido ricinoleico pueden ser una sal específica, como el ricinoleato de zinc. Adicional o alternativamente, el OCSA puede
30 comprender una sal de otros ácidos grasos, como los que se encuentran en los aceites vegetales (por ejemplo, el aceite de ricino, que incluye ácido oleico, ácido linoleico, ácido esteárico y ácido palmítico).

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la una o más sales de ácido ricinoleico pueden comprender entre aproximadamente 0,1 y
35 aproximadamente 100 % en peso de ricinoleato de zinc, en base a un peso total asociado con sales de ricinoleico, como al menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 0,1, 1, 3, 5, 8, 10, 20, 30, 40 y 50 % en peso, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 100, 99, 95, 90, 80, 70, 60 y 50 % en peso. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la sal o sales de ácido ricinoleico (por ejemplo,
40 ricinoleato de zinc) pueden comprender entre aproximadamente un 0,0001 % en peso y aproximadamente un 40 % en peso de la película microporosa, como por lo menos

5 cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05, 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,8, 1, 2, 5, 8 y 10 % en peso de la película microporosa, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 40, 30, 20, 18, 15, 12 y 10 % en peso de la película microporosa.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, se pueden incorporar una o más zeolitas en el cuerpo o espesor de la película, como una película
10 microporosa, en donde pueden secuestrar libremente una molécula de mal olor. La una o más zeolitas pueden comprender un material microporoso (por ejemplo, aluminosilicato cristalino) que incluye, por ejemplo, átomos de silicio, aluminio y oxígeno. La una o más zeolitas pueden incluir un contraión, como un ion metálico o H⁺. La una o más zeolitas pueden tener una variedad de estructuras de entramado, por ejemplo, como los tipos 3A,
15 4A, 5A LTA, MOR, HEU y ANA. A modo de ejemplo, la una o más zeolitas pueden comprender tierra de diatomeas. La zeolita o zeolitas pueden tener un tamaño medio de partícula, basado en la dimensión transversal mayor, de entre aproximadamente 1 y aproximadamente 200 micrones, como por ejemplo al menos cualquiera de los siguientes: 1, 3, 5, 8, 10, 20, 40 y 50 micrones, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 200,
20 150, 100, 75 y 50 micrones. Adicional o alternativamente, la una o más zeolitas pueden incluir una pluralidad de poros definidos a lo largo de las partículas de zeolita individuales. A este respecto, la una o más partículas de zeolita individuales pueden tener un tamaño de poro medio de 1 nm a 100 nm, como por ejemplo al menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 1, 2, 3, 5, 8, 10, 15, 20, 25, 30, 40 y 50 nm, y/o como máximo
25 aproximadamente cualquiera de los siguientes: 100, 90, 80, 70, 60 y 50 nm. Adicional o alternativamente, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, una o más zeolitas pueden comprender entre aproximadamente el 0,0001 % en peso y aproximadamente el 40 % en peso de la película, como una película microporosa, como al menos cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05, 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5,
30 0,8, 1, 2, 5, 8 y 10 % en peso de la película, como una película microporosa, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 40, 30, 20, 18, 15, 12 y 10 % en peso de la película, como una película microporosa.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el al menos un OCSA comprende una mezcla de (i) una o más sales de ácido ricinoleico, tales como
35 ricinoleato de zinc, (ii) uno o más compuestos de cucurbiturilo, y/o (iii) una o más zeolitas, y/o (iv) uno o más compuestos de sulfonamida aromática haloactiva, tales como los de la fórmula (I), en donde las sales de ácido ricinoleico comprenden entre aproximadamente el 1 y el 99 % en peso del peso total del al menos un OCSA, como al menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 0,1, 1, 3, 5, 8, 10, 20, 30, 40 y 50 % en peso, y/o como máximo
40 aproximadamente cualquiera de los siguientes: 99, 95, 90, 80, 70, 60 y 50 % en peso, y/o en donde el compuesto o compuestos de cucurbiturilo comprenden entre aproximadamente

5 el 1 y el 99 % en peso del peso total del al menos un OCSA, como al menos cualquiera de los siguientes: 0,1, 1, 3, 5, 8, 10, 20, 30, 40 y 50 % en peso, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 99, 95, 90, 80, 70, 60 y 50 % en peso, y/o en donde la zeolita o zeolitas comprenden entre aproximadamente el 1 y el 99 % en peso del peso total del al menos un OCSA, como al menos cualquiera de los siguientes: 0,1, 1, 3,
10 5, 8, 10, 20, 30, 40 y 50 % en peso, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 99, 95, 90, 80, 70, 60 y 50 % en peso, y/o en donde el compuesto o compuestos de sulfonamida aromática haloactiva, tales como los de la fórmula (I), comprenden entre aproximadamente el 1 y el 99 % en peso del peso total del al menos un OCSA, tales como al menos cualquiera de los siguientes: 0,1, 1, 3, 5, 8, 10, 20, 30, 40 y 50 % en peso, y/o
15 como máximo cualquiera de los siguientes: 99, 95, 90, 80, 70, 60 y 50 % en peso. El peso total del al menos un OCSA no supera el 100 %.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el al menos un OCSA también puede comprender una pluralidad de nanopartículas que tienen al menos un ion metálico adsorbido en ellas, tales como las descritas en la patente US N.º 7.794.737,
20 cuyo contenido se incorpora aquí como referencia. La pluralidad de nanopartículas, por ejemplo, puede tener un diámetro medio de aproximadamente o menos, como por ejemplo, como máximo, cualquiera de los siguientes: 500, 400, 300, 200 y 100 nm, y/o al menos cualquiera de los siguientes: 1, 10, 20, 40, 60, 80 y 100 nm. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el al menos un ion metálico puede seleccionarse del
25 grupo que consiste en un ion cobre, un ion plata, un ion oro, un ion hierro y combinaciones de los mismos. Adicional o alternativamente, la pluralidad de nanopartículas comprende un sustrato al que se adsorbe al menos un ion metálico, el sustrato comprende sílice, alúmina, óxido de magnesio, dióxido de titanio, óxido de hierro, oro, óxido de zinc, óxido de cobre, nanopartículas orgánicas tales como poliestireno y combinaciones de los mismos. Adicional
30 o alternativamente, la pluralidad de nanopartículas comprende una superficie media de al menos aproximadamente 100 m²/g, como al menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 100, 200, 300 y 500 m²/g, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 2000, 1500, 1000, 800, 600 y 500 m²/g.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película
35 microporosa comprende un material de relleno formador de poros que comprende una pluralidad de partículas alrededor de las cuales se forman la pluralidad de microporos. Como se ha descrito con anterioridad, el relleno formador de poros (por ejemplo, "relleno" con anterioridad) puede comprender una amplia variedad de materiales. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el material formador de poros (por
40 ejemplo, relleno) puede comprender entre aproximadamente un 3 y un 60 % en peso de la película microporosa, como por ejemplo al menos cualquiera de los siguientes: 3, 5, 8, 10,

5 12, 15, 18, 20, 22, 25, 28 y 30 % en peso de la película microporosa, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 60, 55, 50, 45, 40, 35 y 30 % en peso de la película microporosa. Como se ha indicado con anterioridad, el relleno formador de poros (por ejemplo, el relleno) puede comprender, por ejemplo, carbonato de calcio, que tiene una fórmula química de CaCO_3 .

10 Como se ha señalado con anterioridad, el al menos un OCSA (independientemente del tipo o la combinación de OCSA) secuestra uno o más compuestos olorosos, tales como uno o más ácidos carboxílicos, tales como ácidos carboxílicos $\text{C}_1\text{--C}_5$ (por ejemplo, ácido propanoico, ácido butanoico y ácido pentanoico); compuestos que contienen azufre, como el metanotiol y el sulfuro de hidrógeno; y compuestos que contienen nitrógeno, como el
15 indol, el escatol, el amoníaco, la trimetilamina y la urea. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el al menos un OCSA secuestra el compuesto u olores olorosos mediante absorción, adsorción, enlaces coordinados, enlaces covalentes o cualquier combinación de los mismos.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película
20 puede tener un peso base de entre aproximadamente 5 y aproximadamente 100 g/m^2 , como por lo menos aproximadamente cualquiera de los siguientes: 5, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 22, 25, 28 y 30 g/m^2 , y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40 y 30 g/m^2 .

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película
25 microporosa puede tener una tasa de transmisión de vapor de humedad (MVTR) de entre aproximadamente 200 y aproximadamente 20 000 $\text{g/m}^2/24$ horas, determinada según el método estratégico mundial EDNA/INDA: WSP 70.4(08), como por ejemplo, al menos cualquiera de los siguientes: 200, 220, 250, 280, 300, 320, 350, 380, 400, 420, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1500, 1600, 1800, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000,
30 4500, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000 y 10 000 $\text{g/m}^2/24$, según se determina de conformidad con la norma WSP 70.4(08), y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 20 000, 19 000, 18 000, 17 000, 16 000, 15 000, 14 000, 13 000, 12 000, 11 000 y 10 000 $\text{g/m}^2/24$, según lo determinado de conformidad con la norma WSP 70.4(08).

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película
35 microporosa comprende una película extruida por fusión. Adicional o alternativamente, la película microporosa ha sido sometida a un estiramiento incremental en una dirección de la máquina y/o en una dirección transversal. El estiramiento incremental, por ejemplo, puede facilitar la formación de la pluralidad de microporos para mejorar la transpirabilidad.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película
40 microporosa puede comprender además un recubrimiento adyacente a la primera superficie más externa de la película microporosa, a la segunda superficie más externa de la película

5 microporosa, o a ambas. El recubrimiento puede comprender al menos un OCSA que comprenda una o más sales de uno o más ácidos grasos, tales como el ácido ricinoleico, dispersas por todo el recubrimiento, y/o uno o más compuestos de sulfonamida aromática haloactiva de fórmula (I) dispersos por todo el recubrimiento y/o uno o más compuestos de cucurbiturilo dispersos por todo el recubrimiento. Por ejemplo, el recubrimiento puede
10 comprender entre aproximadamente un 0,0001 % en peso y aproximadamente un 50 % en peso de una o más sales de uno o más ácidos grasos, tales como el ácido ricinoleico, tales como al menos cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05, 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,8, 1, 2, 5, 8, 10, 15, 20 y 25 % en peso de una o más sales de uno o más ácidos grasos, tales como el ácido ricinoleico, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los
15 los siguientes: 50, 40, 30 y 25 % en peso de una o más sales de uno o más ácidos grasos, tales como el ácido ricinoleico. Adicional o alternativamente, el recubrimiento puede comprender de aproximadamente 0,0001 % en peso a aproximadamente 50 % en peso de uno o más compuestos de sulfonamida aromática halogenada activa de la fórmula (I), tales como al menos cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05, 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,8, 1, 2, 5, 8, 10, 15, 20 y 25 % en peso de uno o más compuestos de sulfonamida
20 aromática haloactiva de fórmula (I), y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 50, 40, 30 y 25 % en peso de uno o más compuestos de sulfonamida aromática haloactiva de fórmula (I). Adicional o alternativamente, el recubrimiento puede comprender entre aproximadamente 0,0001 % en peso y aproximadamente 50 % en peso de uno o más compuestos de cucurbiturilo, tales como al menos cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05, 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,8, 1, 2, 5, 8, 10, 15, 20 y 25 % en peso de uno o más compuestos de cucurbiturilo, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los
25 los siguientes: 50, 40, 30 y 25 % en peso de uno o más compuestos de cucurbiturilo. Adicional o alternativamente, el recubrimiento puede tener un espesor de recubrimiento de entre aproximadamente 10 micrones y aproximadamente 2000 micrones, como por ejemplo al menos cualquiera de los siguientes: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 500, 800 y 1000 micrones, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 2000, 1800, 1500, 1200 y 1000 micrones.

El recubrimiento, si está presente, puede formarse sobre la película microporosa a
35 partir de una composición de recubrimiento que puede incluir opcionalmente uno o más OCSA o carecer de uno o más OCSA, un solvente evaporativo (por ejemplo, agua, un alcohol o un solvente orgánico) y un componente aglutinante (por ejemplo, resinas poliméricas, celulosa o derivados de la celulosa). El recubrimiento puede formarse dejando que la composición de recubrimiento, después de aplicarse a la película microporosa, se
40 evapore durante un período de tiempo. Es decir, después de aplicar la composición de recubrimiento a la película microporosa, se puede dejar que el solvente se evapore,

5 formando así un recubrimiento (por ejemplo, un recubrimiento seco) sobre la película microporosa. La composición de recubrimiento puede aplicarse a una o más superficies de la película microporosa mediante una simple solución, recubrimiento por centrifugación, recubrimiento por inmersión, recubrimiento por contorno, recubrimiento con rasqueta, moldeo por solución, recubrimiento por extrusión/dispersión, recubrimiento por pulverización, recubrimiento por huecogrado, técnicas de impresión como serigrafía, impresión por inyección de tinta y similares, aplicación electrostática, nebulización, toallitas, atomización o inmersión, entre otras aplicaciones.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película puede no comprender una película transpirable (por ejemplo, una película microporosa y/o monolítica). En su lugar, la película puede comprender una película no transpirable. A este respecto, la película no transpirable puede incluir las mismas propiedades y/o aditivos (por ejemplo, OCSA) en los valores indicados con anterioridad al hablar de películas microporosas (por ejemplo, películas transpirables), con la excepción de la tasa de transmisión de vapor de humedad (MVTR). De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, por ejemplo, la MVTR de la película no transpirable puede tener una MVTR inferior a aproximadamente 200 g/m²/24 horas, determinada según el método estratégico mundial EDNA/INDA: WSP 70.4(08), como por lo menos cualquiera de los siguientes: 0, 5, 10, 20, 30, 40 y 50 g/m²/24, según lo determinado de acuerdo con WSP 70.4(08), y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 200, 150, 100, 75 y 50 g/m²/24, según lo determinado de conformidad con WSP 70.4(08).

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método para formar una película transpirable, como las descritas y divulgadas en el presente documento. El método puede comprender lo siguiente: (i) formar un polímero fundido; (ii) añadir un material de relleno formador de poros al polímero fundido; (iii) añadir un lote maestro seco al polímero fundido, en donde el lote maestro seco comprende al menos un agente secuestrante de compuestos olorosos (OCSA) que comprende (a) al menos una sal de ácido ricinoleico (por ejemplo, ricinoleato de zinc), (b) uno o más compuestos de cucurbiturilo, tales como CB[5], CB[6], CB[7], CB[8], o cualquier mezcla de los mismos, y/o (c) una o más zeolitas, y/o (d) uno o más compuestos de sulfonamida aromática haloactiva; (iv) mezclar el material de relleno porógeno y el lote maestro seco en el polímero fundido; (v) extruir en estado fundido el polímero fundido que incluye el material de relleno formador de poros y al menos OCSA para formar una película intermedia; y (vi) estirar incrementalmente la película intermedia en una dirección de la máquina y/o en una dirección transversal para formar la película transpirable. De acuerdo con determinadas formas de realización, el método puede comprender la formación de una película no transpirable, en donde la adición del relleno formador de poros puede excluirse de los pasos anteriores. Adicional o alternativamente, un

5 método de formación de una película no transpirable puede excluir el paso de estirar incrementalmente la película. A este respecto, el método puede proporcionar una película no transpirable que carece o carece sustancialmente de microporos.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el lote maestro seco incluye un componente de matriz polimérica (por ejemplo, un portador) y el al menos
10 un OCSA está disperso por toda la matriz polimérica. Por ejemplo, la matriz polimérica puede comprender un polímero matricial correspondiente a un componente polimérico de la masa fundida polimérica. A modo de ejemplo, la masa fundida polimérica puede incluir un primer polipropileno o un primer polietileno, y el polímero matricial puede comprender un segundo polipropileno o un segundo polietileno correspondiente.

15 En otro aspecto, la presente invención proporciona un artículo absorbente que comprende: (i) una lámina superior permeable a los líquidos (LPTS), tal como un tejido no tejido y/o una película con aberturas superiores (TAF); (ii) una lámina posterior que comprende una película, como una película transpirable o una película no transpirable, tal como se describe y divulga en el presente documento; y (iii) un núcleo absorbente, en
20 donde el núcleo absorbente está situado directa o indirectamente entre la LPTS y la lámina posterior. La LPTS, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, puede comprender una TAF formada a partir de una película, como cualquiera de las que incluyen uno o más OCSA, tal como se describe y divulga en el presente documento. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el artículo absorbente
25 puede comprender además una capa de distribución de adquisición (ADL) situada directa o indirectamente entre la LPTS y el núcleo absorbente. La ADL, por ejemplo, puede comprender una película perforada, un tejido no tejido de gran volumen o una combinación de ambos. Adicional o alternativamente, la ADL comprende una película perforada que incluye un segundo grupo de uno o más OCSA dispersos a lo largo del espesor de la
30 película perforada, aplicados a una superficie superior de la película perforada y/o aplicados a una superficie inferior de la película perforada. Por ejemplo, uno o más OCSA pueden comprender una o más sales de uno o más ácidos grasos, tales como ácido ricinoleico, y/o uno o más compuestos de cucurbiturilo, tales como CB[5], CB[6], CB[7], CB[8], o cualquier mezcla de los mismos, y/o una o más zeolitas, y/o uno o más compuestos de sulfonamida
35 aromática haloactiva. Adicional o alternativamente, la LPTS, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, puede comprender un TAF, un tejido no tejido o una combinación de los mismos. La LPTS puede comprender TAF que incluye, por ejemplo, un tercer grupo de uno o más OCSA dispersos a lo largo del espesor de la TAF, aplicados a una superficie superior de la TAF y/o aplicados a una superficie inferior de la TAF. Por
40 ejemplo, uno o más OCSA comprenden una o más sales de uno o más ácidos grasos, tales como el ácido ricinoleico, y/o uno o más compuestos de cucurbiturilo, tales como CB[5],

5 CB[6], CB[7], CB[8], o cualquier mezcla de los mismos, y/o una o más zeolitas, y/o uno o más compuestos de sulfonamida aromática haloactiva. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el uno o más OCSA presentes en o sobre la lámina posterior, el segundo grupo de uno o más OCSA y/o el tercer grupo de uno o más OCSA pueden ser iguales o diferentes entre sí. De acuerdo con determinadas formas de
10 realización de la invención, el artículo absorbente puede comprender además un recubrimiento de la lámina posterior, como el recubrimiento descrito con anterioridad en relación con la película microporosa. El recubrimiento de la lámina posterior puede estar dispuesto en una superficie superior de la lámina posterior, en donde el recubrimiento de la lámina posterior se encuentra entre la lámina posterior y el núcleo absorbente. Adicional o
15 alternativamente, el artículo absorbente puede comprender además un recubrimiento ADL, tal como el recubrimiento descrito con anterioridad en relación con la película microporosa, dispuesto sobre una superficie superior y/o una superficie posterior de la película perforada. Adicional o alternativamente, el artículo absorbente puede comprender además un recubrimiento TAF, tal como el recubrimiento descrito con anterioridad en relación con la
20 película microporosa, dispuesto sobre una superficie superior y/o una superficie posterior de la TAF.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el recubrimiento de la lámina posterior y/o el recubrimiento ADL y/o el recubrimiento TAF pueden comprender entre aproximadamente un 0,0001 % en peso y aproximadamente un
25 50 % en peso de una o más sales de uno o más ácidos grasos, tales como el ácido ricinoleico, como por lo menos cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05, 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,8, 1, 2, 5, 8, 10, 15, 20 y 25 % en peso de una o más sales de uno o más ácidos grasos, tales como el ácido ricinoleico, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 50, 40, 30 y 25 % en peso de una o más sales de uno o más
30 ácidos grasos, tales como el ácido ricinoleico. Adicional o alternativamente, de aproximadamente 0,0001 % en peso a aproximadamente 50 % en peso de uno o más compuestos de sulfonamida aromática halogenada activa, tales como al menos cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05, 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,8, 1, 2, 5, 8, 10, 15, 20 y 25 % en peso de uno o más compuestos de sulfonamida aromática halogenada
35 activa, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 50, 40, 30 y 25 % en peso de uno o más compuestos de sulfonamida aromática halogenada activa. Adicional o alternativamente, el recubrimiento de la lámina posterior y/o el recubrimiento ADL y/o el recubrimiento TAF comprenden entre aproximadamente 0,0001 % en peso y aproximadamente 50 % en peso de uno o más compuestos de cucurbiturilo, tales como al
40 menos cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05, 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,8, 1, 2, 5, 8, 10, 15, 20 y 25 % en peso de uno o más compuestos de cucurbiturilo, y/o

5 como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 50, 40, 30 y 25 % en peso de uno o más compuestos de cucurbiturilo. Adicional o alternativamente, el recubrimiento de la lámina posterior y/o el recubrimiento ADL y/o el recubrimiento TAF comprenden entre aproximadamente 0,0001 % en peso y aproximadamente 50 % en peso de una o más zeolitas, tales como al menos cualquiera de los siguientes: 0,0001, 0,001, 0,01, 0,02, 0,05,
10 0,08, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,8, 1, 2, 5, 8, 10, 15, 20 y 25 % en peso de una o más zeolitas, y/o como máximo aproximadamente cualquiera de los siguientes: 50, 40, 30 y 25 % en peso de una o más zeolitas. Adicional o alternativamente, el recubrimiento de la lámina posterior y/o el recubrimiento ADL y/o el recubrimiento TAF tienen un espesor de recubrimiento de entre aproximadamente 10 micrones y aproximadamente 2000 micrones, como por ejemplo al
15 menos cualquiera de los siguientes: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 500, 800 y 1000 micrones, y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 2000, 1800, 1500, 1200 y 1000 micrones.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película comprende una película multicapa que incluye la película transpirable, como las descritas y
20 divulgadas en el presente documento. La película multicapa puede comprender al menos una primera capa exterior y una capa central, en donde la primera capa exterior tiene un primer espesor y la capa central tiene un segundo espesor, y el primer espesor es menor que el segundo espesor. En algunas formas de realización, la película multicapa comprende además una segunda capa exterior, en donde la capa central está situada entre la primera
25 capa exterior y la segunda capa exterior. Adicional o alternativamente, al menos una de la primera capa exterior y la capa central comprende una película transpirable (por ejemplo, una película microporosa) como se describe y se divulga en el presente documento. Adicional o alternativamente, la capa central comprende una capa de película monolítica. La capa de película monolítica, por ejemplo, puede comprender al menos un polímero
30 altamente transpirable. El polímero o polímeros altamente transpirables, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, pueden comprender al menos uno de un uretano termoplástico (TPU), un copolímero de poliéter bloque amida (por ejemplo, PEBAX® de Arkema Group o Vetsamid®E de Evonik) o un elastómero termoplástico de copoliéster (por ejemplo, ARNITEL® de DSM Engineering Plastics, HYTREL® de E.I.
35 DuPont de Nemours and Company). La capa de película monolítica, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, puede comprender un copolímero de poliéter–bloque–éster que incluye (i) bloques blandos que comprenden polietilenglicol y (ii) bloques duros que comprenden polibutiltereftalato. La capa de película monolítica, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, puede comprender un
40 copolímero de regiones microcristalinas de polipropileno isotáctico y regiones amorfas aleatorias.

5 De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la película (por ejemplo, una película de una sola capa o una película multicapa) se extruye por fusión directamente sobre el núcleo absorbente. Como se ha señalado con anterioridad, la película puede ser una película transpirable (por ejemplo, permeable al vapor) o una película no transpirable. A este respecto, una película multicapa puede ser una película multicapa
10 coextruida. Alternativamente, la película puede estar unida térmicamente y/o adhesivamente directamente al núcleo absorbente, por ejemplo, mediante una pluralidad de puntos de unión individuales que fusionan directamente las partes adyacentes del núcleo absorbente con la película.

Alternativamente, la película, como una película transpirable o una película no
15 transpirable descrita y divulgada en el presente documento, puede estar unida indirectamente al núcleo absorbente a través de una capa adhesiva situada entre la película y el núcleo absorbente. A este respecto, puede situarse una capa adhesiva entre el núcleo absorbente y la película, adhiriéndolos entre sí. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la capa adhesiva puede tener un peso básico de entre
20 aproximadamente 0,2 y aproximadamente 5 g/m², como por ejemplo al menos cualquiera de los siguientes: 0,2, 0,4, 0,5, 0,6, 0,8, 1, 1,2, 1,4, 1,5, 1,6, 1,8, 2, 2,2, 2,4 y 2,5 g/m², y/o como máximo cualquiera de los siguientes: 5, 4,5, 4, 3,5, 3 y 2,5 g/m². De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la capa adhesiva puede comprender una capa discontinua que incluye una pluralidad de ubicaciones de deposición de adhesivo
25 individuales. Adicional o alternativamente, la capa adhesiva comprende una o más rayas continuas, una o más rayas discontinuas o una combinación de las mismas. Por ejemplo, la capa adhesiva comprende una o más rayas continuas que no se superponen de acuerdo con determinadas formas de realización. Adicional o alternativamente, la capa adhesiva puede comprender una o más rayas continuas, en las que una primera pluralidad de rayas
30 continuas definen regiones de intersección definidas por porciones superpuestas de la primera pluralidad de rayas continuas. Alternativamente, la capa adhesiva comprende una capa continua.

El artículo absorbente, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, comprende un pañal, tal como un pañal para adultos o un pañal para bebés, o un
35 producto para el cuidado femenino, tal como una compresa o un forro, o una almohadilla para mascotas, tal como una almohadilla para cachorros.

La Figura 1, por ejemplo, ilustra un artículo absorbente 1 que incluye una lámina superior no tejida 10 que puede colocarse más cerca de la piel del usuario y una lámina posterior 20, como las descritas y divulgadas en el presente documento, que puede situarse
40 más lejos de la piel del usuario durante el uso. El artículo absorbente 1 también incluye un núcleo absorbente 30 situado entre la lámina superior 10 y la lámina posterior 20. La Figura

5 2 ilustra un artículo absorbente 1 que incluye una lámina superior no tejida 10 que puede colocarse más cerca de la piel del usuario y una lámina posterior 20, como las descritas y divulgadas en el presente documento, que puede situarse más lejos de la piel del usuario durante el uso. El artículo absorbente 1 incluye un núcleo absorbente 30 y una capa adhesiva 40, en donde la lámina posterior está unida indirectamente al núcleo absorbente a través de la capa adhesiva. La Figura 3 ilustra un artículo absorbente 1 que incluye una
10 capa de distribución de adquisición 50 situada entre una lámina superior 10 y un núcleo absorbente 30 de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención. El artículo absorbente 1 también incluye una lámina posterior 20 unida al núcleo absorbente 30, de modo que el núcleo absorbente se encuentra entre la capa de distribución de adquisición y la lámina posterior. A este respecto, la capa de distribución de adquisición
15 puede comprender una tela no tejida o un tejido formado a partir de fibras hiladas, fibras fundidas, fibras cortadas, fibras celulósicas (por ejemplo, fibras de celulosa naturales y/o sintéticas) y/o una película perforada como se menciona en el presente documento. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la capa de distribución de
20 adquisición comprende una tela no tejida o un tejido de gran volumen y/o una película perforada. La capa de distribución de adquisición, por ejemplo, puede recibir fluidos de la lámina superior y distribuir el fluido sobre un área mayor y transportar el fluido al núcleo absorbente sobre el área mayor. Como se ha señalado con anterioridad, la capa de distribución de adquisición puede comprender un material de gran volumen para evitar la
25 rehumectación (por ejemplo, que el líquido salga del artículo absorbente y vuelva al usuario).

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método para fabricar un artículo absorbente que comprende lo siguiente: (i) proporcionar o formar una lámina superior permeable a los líquidos (LPTS), tal como un tejido no tejido y/o un TAF; (ii)
30 proporcionar o formar una lámina posterior que comprende una película, tal como una película transpirable o una película no transpirable como se describe y se divulga en el presente documento; (iii) proporcionar o formar un núcleo absorbente, en donde el núcleo absorbente se encuentra directa o indirectamente entre la LPTS y la lámina posterior; y (iv) unir la lámina posterior directa o indirectamente al núcleo absorbente. De acuerdo con
35 determinadas formas de realización de la invención, el paso de unir directa o indirectamente la lámina posterior al núcleo absorbente comprende unir directamente la lámina posterior al núcleo absorbente mediante la formación de una o más uniones térmicas entre la lámina posterior y el núcleo absorbente, mediante la extrusión por fusión de una película precursora directamente sobre el núcleo absorbente, ya sea antes o después de estirar
40 incrementalmente la película precursora para formar una película microporosa, o mediante la extrusión por fusión de la película directamente sobre el núcleo absorbente.

5 Alternativamente, el paso de unir directa o indirectamente la lámina posterior al núcleo absorbente comprende unir indirectamente la lámina posterior al núcleo absorbente mediante la adición de una capa adhesiva entre la lámina posterior y el núcleo absorbente.

De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el método puede comprender proporcionar o formar una ADL y disponer la ADL directa o indirectamente entre la LPTS y el núcleo absorbente. Como se ha señalado con anterioridad, la ADL puede comprender una película perforada, un tejido no tejido de gran volumen o una combinación de ambos. De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, la ADL comprende una película perforada que incluye un segundo grupo de uno o más OCSA dispersos a lo largo del espesor de la película perforada, aplicados a una superficie superior de la película perforada y/o aplicados a una superficie inferior de la película perforada. Adicional o alternativamente, la LPTS, de acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, puede comprender un tejido no tejido y/o TAF. La LPTS puede comprender TAF que incluye, por ejemplo, un tercer grupo de uno o más OCSA dispersos a lo largo del espesor de la TAF, aplicados a una superficie superior de la TAF y/o aplicados a una superficie inferior de la TAF. Por ejemplo, uno o más OCSA pueden comprender una o más sales de uno o más ácidos grasos, tales como el ácido ricinoleico, y/o uno o más compuestos de cucurbiturilo, tales como CB[5], CB[6], CB[7], CB[8], o cualquier mezcla de los mismos, y/o uno o más compuestos de sulfonamida aromática halogenada activa de la fórmula (I). De acuerdo con determinadas formas de realización de la invención, el uno o más OCSA presentes en o sobre la lámina posterior, el segundo grupo de uno o más OCSA y/o el tercer grupo de uno o más OCSA pueden ser iguales o diferentes entre sí.

EJEMPLOS

30 La presente divulgación se ilustra con los siguientes ejemplos, que no deben interpretarse en modo alguno como limitativos. Es decir, las características específicas descritas en los siguientes ejemplos son meramente ilustrativas y no limitativas.

Listado de materiales

35 Heritage Plastics CF7030PE: es un lote maestro que contiene carbonato de calcio (es decir, CaCO_3).

Westlake EC474AA (WL 474): es una resina de polietileno de baja densidad.

ExxonMobil Exceed™ 3518PA (EM 3518): es una resina de polietileno lineal de baja densidad fabricada con copolímero de etileno y 1-hexeno.

40 Chevron Phillips Marlex® HMN 6060 (CPC 6060): es una resina de polietileno de alta densidad fabricada con copolímero de etileno y hexeno.

- 5 AMPACET 1001102–N: es un lote maestro para el control de olores diseñado para absorber moléculas que contienen nitrógeno y azufre y que causan olores.

Conjunto de ejemplos

- 10 Se formularon diversas películas de muestra para su ensayo y comparación, por ejemplo, para la eliminación de olores. La tabla 1 ofrece un resumen de cada película de muestra formada y ensayada (es decir, los ejemplos 1 a 8).

Identificación	Descripción	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8
		Película fabricada únicamente con resinas.	Película fabricada únicamente con resinas y activada.	Película fabricada con resinas y control de olores MB y se activa	Película fabricada con resinas y control de olores MB.	Película fabricada con resinas y CaCO_3 , y activada.	Película fabricada con resinas y CaCO_3 .	Película fabricada con resinas y CaCO_3 y control de olores MB, y activada.	Película fabricada con resinas, CaCO_3 y control de olores MB.
	Códigos cinematográficos								
Formulación	CF7030PE					65	65	65	65
	WL 474	5	5	5	5	5	5	5	5
	EM 3518	75	75	65	65	15	15	5	5
	CPC 6060	20	20	20	20	15	15	15	15
	Ampacet 1001102–N			10	10			10	10
	Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	BW (gsm)	20.4	20.9	24.6	18.1	17.3	18.2	19.2	19.5
Propiedades	Mocon	–	–	–	–	3554	–	4387	–

TABLA 1

- 15 Aunque se resume en la tabla 1 anterior, el ejemplo 1 (código de película M16–5123) es una película base que no contiene el lote maestro de control de olores ni el relleno (es decir, carbonato de calcio).

- 20 El ejemplo 2 (código de película M16–5123A) se formó a partir de la misma composición que el ejemplo 1. Sin embargo, el ejemplo 2 se sometió a una etapa de activación (por ejemplo, estiramiento incremental). Al igual que el ejemplo 1, el ejemplo 2 también es una película no transpirable.

El ejemplo 3 (código de película M16–5124) incluía el lote maestro para el control de olores.

- 25 Esta película no contenía relleno y se sometió a una etapa de activación (por ejemplo, estiramiento incremental). El ejemplo 3 era una película no transpirable.

5 El ejemplo 4 (código de película M16–5124A) se formó a partir de la misma composición que el ejemplo 3, pero no se sometió a una etapa de activación (por ejemplo, estiramiento incremental). Esta película no era transpirable.

El ejemplo 5 (código de película M16–5125) era una película transpirable que incluía la mezcla maestra con carbonato de calcio. Esta película no contenía la mezcla maestra para el control del olor y se sometió a una etapa de activación (por ejemplo, estiramiento incremental).

El ejemplo 6 (código de película M16–5125A) se formó a partir de una composición idéntica a la del ejemplo 5, pero no se sometió a una etapa de activación (por ejemplo, estiramiento incremental). El ejemplo 6 era una película no transpirable.

15 El ejemplo 7 (código de película M16–5126) era una película transpirable que incluía tanto la mezcla maestra para el control de olores como la mezcla maestra que contenía carbonato de calcio. Esta película también se sometió a una etapa de activación (por ejemplo, estiramiento incremental).

El ejemplo 8 (código de película M16–5126A) se formó a partir de una composición idéntica a la del ejemplo 7, pero esta película no se sometió a una etapa de activación (por ejemplo, estiramiento incremental). Esta película no era transpirable.

Protocolo de ensayo:

Muestras de espacio de cabeza preparadas en bolsas de muestra de aire Tedlar de 10 l.

Se introdujo 1 ml de orina humana real en un plato de pesaje.

El material de la película se colocó sobre una pantalla de acero inoxidable en forma de tienda.

Las muestras se mantuvieron en un horno a 98 °F durante un tiempo de exposición de 1 a 5 horas.

Se prepararon muestras separadas para los puntos temporales de 1 hora y 5 horas.

El espacio de cabeza se presentó a través de un olfatómetro a múltiples niveles de dilución.

Estudio I: Objetivo: investigar el impacto del lote maestro para el control de olores, CaCO_3 y la activación en la reducción del olor a orina.

En este estudio, se compararon individualmente cuatro películas (5124A, 5126A, 5124 y 5126) con la película 5123, que se utilizó como referencia.

La simple adición de la mezcla maestra para el control de olores no dio lugar a una reducción del olor a orina durante los intervalos de prueba de 1 y 5 horas, como se ilustra en la Figura 30. Esto podría atribuirse a la capa de resina que recubre los agentes activos

5 contra el olor, que podría haber influido negativamente en su eficacia (película 5124A frente a película 5123).

10 Cuando se combinó el lote maestro para el control de olores con CaCO_3 , se observaron indicios de reducción del olor después de 1 hora, como se ilustra en la Figura 31. A las 5 horas, se observó una reducción notable del olor (película 5126A frente a película 5123). Este fenómeno podría deberse a que los poros del CaCO_3 adsorben las moléculas de olor, sin embargo, no queremos limitarnos a esta teoría. Se observaron tendencias similares con la adición de la mezcla maestra para el control de olores y la activación (película 5124 frente a película 5123), como se ilustra en la Figura 32. Aunque no queremos limitarnos a la siguiente teoría, se cree que el proceso de activación, que
15 comprende el estiramiento de la película, ayuda a exponer los activos odoríferos incrustados en ella.

La inclusión de CaCO_3 y la utilización de la activación dieron lugar a una reducción del olor tanto a la hora como a las 5 horas, especialmente a niveles de dilución más bajos (película 5126 frente a película 5123), como se ilustra en la Figura 33.

20 Se observaron resultados similares cuando se compararon individualmente tres películas (5126A, 5124 y 5126) con la película que contenía el MB para el control de olores (5124A), como se ilustra en las Figuras 34, 35 y 36, respectivamente.

Estudio II: Objetivo: evaluar la necesidad de utilizar el lote maestro de control de olores junto con CaCO_3 y activación para una reducción eficaz del olor.

25 En este estudio, se compararon individualmente tres películas (5125A, 5123A y 5125) con la película 5123.

En determinados casos, en los que el CaCO_3 y la activación mitigaron con éxito los olores menores de orina, en los que los factores potenciales analizados en la sección anterior pueden contribuir a este efecto, como se ilustra en las Figuras 37 y 38. Sin embargo, para una mitigación significativa del olor, parece imprescindible la inclusión de una mezcla maestra para el control del olor, como se ilustra en la Figura 39. La utilización de los tres componentes (lote maestro para el control de olores, CaCO_3 y activación) demostró un efecto sinérgico, lo que dio lugar al rendimiento más eficaz en la reducción de olores.

35 Estas y otras modificaciones y variaciones de la invención pueden ser llevadas a la práctica por personas con conocimientos técnicos en la materia sin apartarse del espíritu y el alcance de la invención, que se expone con más detalle en las reivindicaciones adjuntas. Además, debe entenderse que los aspectos de las diversas formas de realización pueden intercambiarse en su totalidad o en parte. Además, los expertos en la técnica comprenderán
40 que la descripción anterior es solo a modo de ejemplo y no pretende limitar la invención tal como se describe con más detalle en las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, el espíritu y

- 5 el alcance de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas no deben limitarse a la descripción ejemplar de las versiones aquí contenidas.

- 5 14. Un método para fabricar un artículo absorbente, que comprende:
- (i) proporcionar o formar una lámina superior permeable a los líquidos (LPTS), como un tejido no tejido o una película con aberturas superiores (TAF);
- (ii) proporcionar o formar una lámina posterior que comprende una película, tal como una película transpirable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8;
- 10 (iii) proporcionar o formar un núcleo absorbente, en donde el núcleo absorbente está situado directa o indirectamente entre la LPTS y la lámina posterior; y
- (iv) unir la lámina posterior directa o indirectamente al núcleo absorbente.
15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el paso de unir directa o indirectamente la lámina posterior al núcleo absorbente comprende unir directamente la
- 15 lámina posterior al núcleo absorbente mediante la formación de una o más uniones térmicas entre la lámina posterior y el núcleo absorbente, mediante la extrusión por fusión de una película precursora directamente sobre el núcleo absorbente, ya sea antes o después de estirar incrementalmente la película precursora para formar una película microporosa, o mediante la extrusión en estado fundido de la película directamente sobre el núcleo
- 20 absorbente.