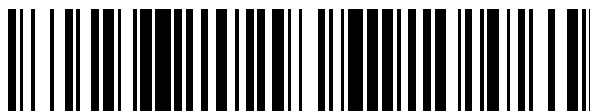


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 738**

51 Int. Cl.:

C08L 23/08 (2006.01)

A61L 9/00 (2006.01)

C08K 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2005 E 05026705 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 1795556**

54 Título: **Composiciones poliméricas para la liberación sostenida de materiales volátiles**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

MACBEATH, CALUM;
CORZANI, ITALO y
MIMASSI, LAMIA DELPHINE

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 622 738 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

Composiciones poliméricas para la liberación sostenida de materiales volátiles

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a composiciones poliméricas de capacidad de adhesión aumentada que son capaces de incorporar y liberar de forma sostenida materiales volátiles (p. ej., perfumes) basados en copolímeros de etileno con al menos otro monómero que comprende al menos un heteroátomo. Las composiciones de la presente invención pueden encontrar una variedad de aplicaciones en las que se desea una liberación prolongada de un material volátil en un entorno determinado como, por ejemplo, dispositivos para refrescar el aire, desodorantes, objetos aromatizados, insecticidas etc., o cuando se necesita crear un espacio superior perfumado duradero en un envase.

15 **Antecedentes de la invención**

Las composiciones poliméricas que pueden absorber y liberar ingredientes volátiles son bien conocidas en la técnica, en particular en relación con el suministro de perfumes.

En GB-1558960 de Nagae, se describe una película de PVC que emite perfume para su uso en paraguas.

En US-4.618.629 de T. Burnett & Co, Inc., se describen espumas de poliuretano que emiten fragancias que tienen incorporadas una resina en forma de partículas que lleva fragancia. La resina puede ser seleccionada de una lista de polímeros (poliolefinas, poliésteres, PVC y similares, poliamidas, polímeros de celulosa).

Un uso común de composiciones poliméricas para el suministro de perfume comprende, por ejemplo, dispositivos ambientadores. Estos de forma típica están en forma de geles acuosos habitualmente obtenidos a partir de polímeros de polisacárido reticulados (almidones, alginatos o CMC) como los descritos en GB-2.286.531 de Kelco y US-3.969.280 de Johnson & Johnson.

Aunque estos y otros documentos afirman proporcionar un suministro de larga duración de materiales volátiles, aún están lejos de ser totalmente satisfactorios por diferentes razones.

En primer lugar, estas composiciones poliméricas normalmente son capaces de incorporar y liberar una cantidad muy limitada de material volátil, no superior al 10% del peso total de las composiciones.

En segundo lugar estas composiciones poliméricas no son capaces de liberar de forma uniforme diferentes componentes del material volátil con diferentes volatilidades. En el caso, por ejemplo, de un perfume que puede tener más de 10 componentes diferentes, los componentes más volátiles serán liberados en primer lugar y al cabo de algún tiempo sólo serán perceptibles las notas menos volátiles, por lo que el usuario nunca podría percibir el carácter del perfume completo. En realidad, las composiciones poliméricas antes mencionadas son habitualmente utilizadas para suministrar perfumes simples, de forma típica que consisten en una única sustancia volátil tal como citronelol ya que simplemente no son capaces de proporcionar de forma coherente un perfume más sofisticado como el que cada vez es más deseado por la industria del perfume moderna.

En tercer lugar los materiales poliméricos puros son difíciles de transformar y generalmente requieren una elevada temperatura para ser moldeados. Por tanto, cuando un material volátil se introduce en la masa fundida, se pierde una gran cantidad de este material debido a la elevada temperatura.

El primero y segundo problemas han sido parcialmente abordados por Firmenich en US-4.734.278, que describe cuerpos conformados de resinas basadas en bloques de poliéter-amida (p. ej. Pebax™) que proporcionan una liberación sostenida de sustancias activas volátiles (perfumes, desodorantes, insecticidas, etc). Una mejora ha sido obtenida por Atochem que en WO 9726020A1 describe resinas de fragancia mejorada fabricadas por Pebax™ plus, un perfume complejo (es decir, más de 5 componentes). Estas resinas pueden proporcionar un perfume complejo con una reducida separación de los ingredientes volátiles a lo largo del tiempo.

El tercer problema ha sido resuelto únicamente en parte utilizando plastificantes que, como es bien conocido para el experto en la técnica, permiten reducir la temperatura de procesamiento de mezclas poliméricas. Esta solución ha sido aplicada, p. ej., por Avon en US-4552693, donde se describen artículos transparentes emisores de fragancia obtenidos a partir de composiciones que comprenden una resina termoplástica de poliamida, un sistema plastificante/disolvente que comprende un plastificante de sulfonamida, y una fragancia. La ventaja de usar un plastificante en estas composiciones es la posibilidad de procesamiento de dichas composiciones (moldura, extrusión, formación de películas) a temperaturas relativamente bajas, como se conoce para las llamadas composiciones de masa fundida.

Se han descrito composiciones mejoradas de forma adicional en la solicitud de patente europea EP-1.153.169 A1 concedida a Procter & Gamble Company, que describe una composición polimérica que comprende un copolímero obtenido de al menos un monómero que comprende un grupo éter y al menos un monómero

que no comprende un grupo éter, un plastificante compatible y un material volátil. La composición es capaz de incorporar y liberar de forma sostenida materiales volátiles compuestos por varios ingredientes de diferente volatilidad durante un período de tiempo prolongado sin separación de dichos ingredientes durante la liberación, y puede ser fácilmente procesada y conformada en un artículo, preferiblemente mediante técnicas de masa fundida.

Otro problema relevante cuando las composiciones poliméricas capaces de proporcionar un material volátil deben incorporarse a un producto es su adhesión sobre los sustratos cuando se aplican, p. ej., en estado fundido. En muchos casos, de hecho, dichas composiciones poliméricas deben ser incorporadas a un sustrato (p. ej., una superficie interna de un envase, o una superficie de apoyo sobre un dispositivo ambientador) en una línea de proceso a alta velocidad. En esta situación es claramente deseable no solo que las composiciones poliméricas puedan aplicarse como una masa fundida, sino también que dichas composiciones poliméricas tengan suficiente adhesión para permanecer en el punto deseado de aplicación sin necesidad de una fuente adicional de adhesión, como por ejemplo una banda adhesiva, o un pegamento de masa fundida adicional que deba aplicarse sobre el sustrato antes de dicha composición polimérica para poderla fijar al mismo. Los materiales del estado de la técnica requieren un compromiso entre la capacidad de suministrar diferentes materiales volátiles y las propiedades de adhesión eficaz en estado fundido.

Las composiciones poliméricas del estado de la técnica se basan a menudo en polímeros puros específicos, tales como copolímeros en bloque de poliéter-poliamida, polímeros de poliamida puros o polímeros de EVA puros.

Por tanto, la elección del material volátil se limitaba a aquellos ingredientes que eran solubles o compatibles con el polímero específico.

En US-5.861.128 se describe una composición que comprende un polímero de EVA y un plastificante. Sin embargo, los plastificantes propuestos para usar con EVA son solamente hidrocarburos (p. ej., polibuteno) y, por lo tanto, las composiciones resultantes son capaces de incorporar solamente un número limitado de materiales de perfume debido a su baja polaridad.

En US-4.515.909 se describe composiciones resinosas para la liberación de sustancias de fragancia basadas en EVA y que contienen también hasta 10% del peso del polímero de un agente difusor de perfume que también puede ser considerado como un plastificante, pero el bajo nivel al que se usa no proporciona la composición con propiedades de adhesión; de hecho, las composiciones descritas aquí se utilizan en moldes y no son adhesivas.

EP-A-1531169 describe una composición polimérica que comprende un copolímero obtenido de al menos un monómero que comprende un grupo éter y al menos un monómero que no comprende un grupo éter, un plastificante compatible y un material volátil.

US-A-4492644 describe una composición de perfume de liberación lenta que se obtiene mezclando un copolímero de etileno-vinil-acetato granulado y un material de perfume que contiene hidrocarburos y/o ésteres como componente flagrant.

US-A-2001/0046510 describe una composición de recubrimiento que contiene fragancia para sustratos de papel que esencialmente consiste en un plastisol de cloruro de polivinilo (PVC) y una o más fragancias.

US-B-6225520 describe un adhesivo de fusión en caliente sensible a la presión y su uso para la fabricación de etiquetas y cintas adhesivas.

Composiciones poliméricas que son capaces de incorporar y de liberar de forma sostenida diferentes materiales volátiles y que son también capaces de ser procesadas fácilmente, de forma típica como una masa fundida, y que tienen una buena adhesión sobre la mayoría de los sustratos poliméricos y celulósicos se describen en nuestra solicitud de patente europea en trámite 04013513.

La presente invención describe composiciones alternativas que proporcionan las mismas ventajas que las descritas en la solicitud de patente europea 04013513, y que tienen además propiedades adhesivas mejoradas.

Las composiciones de la presente invención ofrecen un muy buen manejo de cantidades elevadas de materiales volátiles diferentes (elevado % en peso durante el almacenamiento, largos períodos de liberación sostenida) en combinación con propiedades adhesivas mejoradas de forma adicional que permiten una aplicación aún más sencilla cuando es necesario incorporarlas en un producto en un proceso de fabricación industrial.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a una composición polimérica que comprende, formulada como una masa fundida, según las reivindicaciones 1 a 16, y que comprende:

- a) un copolímero de etileno con al menos otro monómero que comprende al menos un heteroátomo,
- b) un agente de pegajosidad,
- c) hasta el 10% en peso del peso total de la composición de un plastificante compatible o mezcla de plastificantes,
- d) un material volátil.

5

Descripción detallada de la invención

Se descubrió de forma sorprendente que una composición polimérica que comprende a) un copolímero de etileno con al menos otro monómero que comprende al menos un heteroátomo, b) un agente de pegajosidad, c) inferior al 10% en peso del peso total de la composición de un plastificante compatible o mezcla de plastificantes, d) un material volátil, tiene la capacidad de liberar dicho material volátil durante mucho tiempo de forma sostenida, es decir, con una velocidad de liberación constante y durante un largo período de tiempo. Dichas composiciones se pueden aplicar como adhesivos de fusión en caliente y tener también sorprendentemente una buena capacidad de adhesión a la mayoría de los sustratos (películas de plástico, espumas, cartón).

15

Otra ventaja muy importante proporcionada por las composiciones poliméricas de la presente invención es la posibilidad de introducir una gama mucho más amplia de materiales volátiles.

20

Se ha descubierto sorprendentemente que las composiciones poliméricas según la presente invención, pueden incorporar y suministrar de forma eficaz una amplia cantidad de materiales volátiles en un amplio intervalo de polaridad, teniendo al mismo tiempo una buena adhesión en estado fundido sobre la mayor parte de los sustratos.

25

A diferencia del estado de la técnica, las composiciones de la presente invención son mucho más flexibles en términos de las composiciones del material volátil que pueden ser incorporadas y posteriormente suministradas, dado que el formulador puede elegir el copolímero de entre todos los copolímeros de etileno con, al menos, otro monómero que comprenda, al menos, un heteroátomo; de forma adicional el agente de pegajosidad puede ser seleccionado de entre una amplia gama de materiales adecuados de diferente polaridad y comportamiento. También, puede introducirse en las formulaciones de forma opcional, como se explica en detalle más adelante en la presente memoria, un número de aditivos. Esta flexibilidad de formulación para la matriz polimérica de capacidad de adhesión aumentada (copolímero, agente de pegajosidad, hasta un 10% en peso del peso total de la composición de un plastificante, de forma opcional otros polímeros o aditivos) permite ajustar sus características de polaridad de forma muy precisa. Esto permite maximizar la compatibilidad con cualquier material volátil que pudiera ser introducido en la matriz polimérica de capacidad de adhesión aumentada para obtener así una composición polimérica según la presente invención. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que es necesario un cierto ajuste de polaridad entre la matriz polimérica de capacidad de adhesión aumentada y el material volátil para permitir una buena incorporación y un suministro sostenido del material volátil.

35

Por tanto, el copolímero y el agente de pegajosidad de las composiciones poliméricas de la presente invención pueden preferiblemente ser seleccionados de manera que la polaridad de la matriz polimérica de capacidad de adhesión aumentada sustancialmente coincida con la polaridad del material volátil, siendo evaluadas las polaridades con uno de los métodos conocidos en la técnica.

40

De forma típica, las composiciones poliméricas que se han utilizado como masas fundidas comprenden una cantidad significativa de plastificantes. De forma sorprendente las composiciones de la presente invención, incluso si tienen un bajo contenido en plastificante, se pueden formular como masas fundidas de muy baja temperatura de aplicación, de forma típica inferior a 100 °C y, en algunos casos, si se desea, se pueden formular de modo que tengan una temperatura de aplicación inferior a 70 °C. Creemos que esto se debe a la selección específica de agente de pegajosidad y a la combinación específica de ingredientes de las composiciones de la presente invención. Esta es una propiedad especialmente deseable en los materiales utilizados para incorporar sustancias volátiles puesto que, cuanto mayor sea la temperatura de procesamiento, mayor será el riesgo de perder por evaporación cantidades significativas del material volátil incorporado durante la fabricación de la composición.

50

El primer componente esencial de la composición polimérica de la presente invención es un copolímero de etileno con, al menos, otro monómero que comprende, al menos, un heteroátomo.

55

Todos los copolímeros de etileno con, al menos, otro monómero que comprende, al menos, un heteroátomo son adecuados para la presente invención.

El término "monómero que comprende al menos un heteroátomo" incluye todos aquellos monómeros que comprenden al menos un enlace C-X en la molécula en donde X no es C ni H. Dicho enlace C-X es preferiblemente un enlace polar. Preferiblemente el átomo de carbono está unido a un átomo de N, S, F, Cl o de O. Más preferiblemente dicha unión polar es parte de un grupo carbonilo y, más preferiblemente, de un grupo éster. Monómeros preferidos que comprenden al menos un heteroátomo para la presente invención son acetato de vinilo, alcohol vinílico, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de butilo, ácido acrílico y sales formadas a partir de los mismos, ácido metacrílico y sales formadas a partir del mismo, anhídrido maleico, metacrilato glicídico y monóxido de carbono.

60

65

Pueden ser copolímeros adecuados para la presente invención tanto copolímeros en bloques como copolímeros que no sean de bloques, copolímeros injertados, copolímeros con cadenas laterales o reticulados, y copolímeros donde se copolimerizan monómeros de etileno al azar con monómeros que comprenden al menos un heteroátomo.

5 Son copolímeros preferidos de etileno adecuados para la presente invención, por ejemplo, copolímeros de etileno-éster vinílico, copolímeros de etileno-éster acrílico, copolímeros de etileno-éster metacrílico, copolímeros de etileno-ácido acrílico y sus sales, copolímeros de etileno-ácido metacrílico y sus sales, copolímeros de etileno-éster vinílico-ácido acrílico, copolímeros de etileno-éster vinílico-ácido metacrílico, copolímeros de etileno-éster vinílico-anhídrido maleico, copolímeros de etileno-éster acrílico-anhídrido maleico, copolímeros de etileno-éster
10 vinílico-metacrilato de glicidilo, copolímeros de etileno-éster acrílico-metacrilato de glicidilo, copolímeros de etileno-anhídrido maleico, copolímeros de etileno-metacrilato de glicidilo

El monómero que comprende al menos un heteroátomo en los copolímeros adecuados para la presente invención preferiblemente representa de 10% a 90% del peso total del copolímero, más preferiblemente al menos 14%, con
15 máxima preferencia al menos 18%.

Son copolímeros especialmente preferidos para la presente invención copolímeros de etileno-acetato de vinilo como los comercializados con los nombres comerciales Elvax™ de Dupont, Evathane™ de Atofina, Escorene™ de Exxon y Levapren™ y Levamelt™ de Bayer, y copolímeros de etileno-éster acrílico como los comercializados con el nombre comercial Lotryl™ de Atofina.

El segundo componente esencial de la presente invención es un agente de pegajosidad. Los agentes de pegajosidad, llamados si no “resinas de aumento de la capacidad de adhesión” o “resinas adhesivas” son materiales que se venden habitualmente como tales y se utilizan en adhesivos de fusión en caliente para mejorar las propiedades adhesivas del
25 material. Un buen agente de pegajosidad es compatible con el copolímero, tiene un peso molecular bajo con respecto al copolímero y tiene una Tg superior a la del copolímero, de modo que cuando se introducen en la composición polimérica, se aumenta la Tg de dicha composición. Agentes de pegajosidad preferidos para usar en la presente invención son materiales termoplásticos, estables hasta al menos 200 °C, vítreos amorfos a temperatura ambiente, y que tienen una Tg superior a 50 °C, preferiblemente comprendida entre 80 y 125 °C. Preferiblemente los agentes de
30 pegajosidad para su uso en la presente invención tienen un peso molecular comprendido entre 500 y 2000 Daltons.

Los agentes de pegajosidad son generalmente sustancias químicas orgánicas con estructura policíclica, siendo preferidos los que no son hidrocarburos alifáticos. Son más preferidos los agentes de pegajosidad aromáticos y los agentes de pegajosidad que comprenden átomos de oxígeno en la molécula, **tales como los agentes de pegajosidad que comprenden grupos éster**. Los agentes de pegajosidad más preferidos son la colofonia y sus derivados que son sólidos a temperatura ambiente.

El tercer componente esencial de la presente invención es un material volátil que es incorporado y después suministrado de forma sostenida por las composiciones de la presente invención.

Un material se define generalmente como volátil si genera vapores en las condiciones de uso, siendo su presión de vapor de al menos 0,013 kPa (0,1 mmHg) a temperatura ambiente.

Los materiales volátiles que pueden utilizarse en la presente invención son por ejemplo sabores, desodorantes, insecticidas, feromonas, aromas, repelentes y, de forma más ventajosa, perfumes.

Las ventajas proporcionadas por la presente invención son especialmente relevantes cuando el material volátil es un perfume. Los perfumes están de forma típica compuestos de muchos componentes de diferente volatilidad. La presente invención, al evitar la separación de los componentes en base a su diferente volatilidad, permite un suministro sostenido del bouquet completo de perfume durante un período de tiempo prolongado. En una realización preferida de la presente invención, el material volátil es un perfume que está preferiblemente compuesto por una pluralidad de componentes, más preferiblemente por más de 5 componentes.

En la presente memoria el término perfume significa cualquier material oloroso. En general, dichos materiales se caracterizan por tener una presión de vapor inferior a la presión atmosférica a temperatura ambiente. Los perfumes utilizados en la presente invención en la mayoría de los casos serán líquidos a temperatura ambiente pero también pueden ser sólidos, como los diferentes perfumes de alcanfor conocidos en la técnica. Se conoce una amplia variedad de sustancias químicas para uso en perfumería, incluidos materiales tales como aldehídos, cetonas, ésteres, alcoholes, terpenos. Los aceites y exudados naturales vegetales y animales que comprenden mezclas complejas de diferentes componentes químicos son conocidos por su uso como perfumes y estos materiales pueden ser utilizados en la presente invención. Los perfumes de la presente invención pueden ser relativamente sencillos en su composición o pueden comprender mezclas complejas muy sofisticadas de componentes químicos naturales y sintéticos, todos ellos elegidos para proporcionar cualquier olor deseado.

Los perfumes típicos que se pueden utilizar en la presente invención comprenden, por ejemplo, bases de madera/tierra que contienen materiales exóticos tales como aceite de sándalo, algalia, aceite de pachulí. Otros perfumes adecuados

son, por ejemplo, fragancias florales ligeras, p. ej., extracto de rosa, extracto de violeta y similares. Los perfumes pueden formularse para proporcionar olores afrutados deseados como, p. ej., lima, limón, naranja.

5 Es decir, cualquier material químicamente compatible que emane un olor agradable o de otra manera deseable puede ser utilizado como perfume en la presente invención.

Los materiales de perfume se describen en más detalle en Perfume Flavors and Chemicals de S. Arctander, vol. I y II. Aurthor, Montclair, N.J., y Merck Index, 8ª edición, Merck & Co., Inc. Rahway, N.J.

10 Preferiblemente, el material volátil de la presente invención se introduce en la composición polimérica en una forma que permite que las sustancias químicas que constituyen dicho material volátil se disuelvan químicamente en la matriz polimérica de capacidad de adhesión aumentada. En particular, los materiales volátiles encapsulados y las sustancias químicas que comprenden especies volátiles unidas mediante unión covalente a una especie no volátil (p. ej. precursores de perfume), no son recomendados y preferiblemente son excluidos para su uso en la presente invención como materiales volátiles según la presente invención. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que pueden observarse las propiedades ventajosas de las composiciones poliméricas de la presente invención cuando el material volátil se disuelve en la matriz polimérica con capacidad de adhesión aumentada, ya que la liberación de material volátil está unida a la interacción molecular entre el material volátil y la matriz polimérica con capacidad de adhesión aumentada. Por tanto, los sistemas tales como los de encapsulación, que impiden que el material volátil se mezcle a nivel molecular con la matriz polimérica, no son preferidos para usar como materiales volátiles en la presente invención y son preferiblemente excluidos.

25 En las composiciones según la presente invención puede haber presente de forma opcional un plastificante o mezcla de plastificantes compatibles hasta una concentración del 10% en peso del peso total de la composición. Como sabe el experto en la técnica, el término "compatible" indica un material que se puede formular de forma estable en la matriz sin formar una fase aparte. El término "plastificante", como es conocido por el experto en la técnica de los materiales poliméricos termoplásticos, define un tipo de materiales que se introducen en los materiales poliméricos para ablandarlos y hacerlos más flexibles. De forma más específica, los plastificantes pueden ocasionar un aumento en la flexibilidad y capacidad de procesamiento, debido a una disminución en la temperatura de transición vítrea, T_g, del polímero.

30 Como ya se ha mencionado anteriormente, la diferente polaridad de los diferentes plastificantes compatibles (medible con cualquier método conocido por el experto en la técnica, por ejemplo, coeficiente de reparto agua/octanol) puede emplearse para ajustar la polaridad de la matriz polimérica para proporcionar una mejor correspondencia con la polaridad del material volátil.

35 Preferiblemente, la composición polimérica de la presente invención comprende del 5% al 75%, más preferiblemente del 10% al 50%, en peso de la composición polimérica, del copolímero de etileno con al menos otro monómero que comprende, al menos, un heteroátomo; del 10% al 60%, preferiblemente del 15% al 40% en peso del copolímero, del agente de pegajosidad compatible, hasta un 10% en peso del peso total de la composición de un plastificante, y más del 10%, preferiblemente más del 20%, más preferiblemente más del 30% en peso de la composición polimérica de un material volátil; el material volátil está, preferiblemente, comprendido hasta un porcentaje máximo de 90%, en peso, de la composición polimérica.

45 Las composiciones poliméricas de la presente invención pueden también comprender componentes opcionales adicionales para mejorar aún más la procesabilidad de las composiciones y también las características mecánicas, así como otras características tales como pegajosidad, resistencia al envejecimiento por la luz, el oxígeno y el calor, aspecto externo, etc., de los objetos formados a partir de estas composiciones poliméricas.

50 Tales componentes opcionales pueden incluir otros copolímeros que pueden estar incluidos en las formulaciones para mejorar sus propiedades, por ejemplo, para aumentar la adhesión o compatibilidad con los sustratos. Para este propósito, los copolímeros opcionales preferidos son copolímeros de estireno y al menos otro monómero vinílico o acrílico, copolímeros de poli(alcohol vinílico), poliamidas, copolímeros de polieteramida, copolímeros de poliesteramida, poliésteres, copolímeros de polieteréster, poliuretanos, poliéteres, poli(2-etil-2-oxazolina), copolímeros de polivinilpirrolidona, poliacrilatos, copolímeros de poli(éter de vinilo), etc.

55 Las composiciones poliméricas de la presente invención preferiblemente son composiciones poliméricas termoplásticas. Estas pueden ser fabricadas utilizando cualquier proceso conocido para fabricar composiciones poliméricas termoplásticas y, de forma típica, comprenderán las etapas de fundir el polímero y después mezclar de forma homogénea el agente de pegajosidad, el plastificante, si está presente, y el material volátil para formar una masa homogénea que después es enfriada para obtener la composición polimérica según la presente invención. Entre las composiciones termoplásticas preferidas están aquellas que tienen una temperatura de fusión y una viscosidad bajas y, por tanto, son procesables como masa fundida. En estos sistemas, se minimiza la pérdida de material volátil, tras el mezclado, así como tras la aplicación posterior en el estado fundido.

65 También pueden añadirse otros ingredientes opcionales tales como otros polímeros o copolímeros, cargas, reticulantes, pigmentos, tintes, antioxidantes y otros estabilizantes, para proporcionar las propiedades deseadas a la composición.

Las composiciones poliméricas de la presente invención también pueden ser preparadas utilizando una solución polimérica, como un producto intermedio o como etapa final. Las preparaciones de este tipo son bien conocidas por el experto en la técnica y de forma típica comprenderán las etapas de disolver el polímero, el agente de pegajosidad, el plastificante opcional y el material volátil seleccionados en un disolvente eficaz, y calentar en caso necesario para preparar una solución o un gel. El disolvente puede después ser eliminado por evaporación.

De forma alternativa, las composiciones poliméricas de la presente invención pueden prepararse en forma de una emulsión o dispersión acuosa.

Las técnicas para obtener emulsiones o dispersiones acuosas de polímeros son bien conocidas por el experto en la técnica. Por ejemplo, el polímero, el agente de pegajosidad, el plastificante opcional y el material volátil seleccionados pueden ser mezclados juntos como un material termoplástico. La mezcla fundida resultante puede dispersarse entonces en agua, preferiblemente a una temperatura por encima de su punto de fusión, mediante mezclado. Pueden utilizarse sistemas tensioactivos y/o estabilizadores conocidos por el experto en la técnica para estabilizar la emulsión o dispersión resultante.

De forma alternativa, una dispersión o emulsión polimérica acuosa formada previamente puede mezclarse con el agente de pegajosidad, el plastificante opcional y el material volátil seleccionados. Esto puede llevarse a cabo añadiendo los ingredientes directamente a la dispersión o emulsión polimérica o, por ejemplo, formando una dispersión acuosa del agente de pegajosidad con perfume y el plastificante opcional y mezclando esta con la dispersión o emulsión polimérica. Ambos procedimientos dan lugar a la formación de una dispersión acuosa de una composición polimérica según la presente invención. El agua puede ser después eliminada por evaporación.

De forma alternativa, el copolímero puede formarse directamente en una dispersión de agua en presencia del agente de pegajosidad, el plastificante opcional y/o del material volátil. Este proceso puede comprender la solución o dispersión de monómeros o prepolímeros en agua que contiene el material volátil dispersado y/o agente de pegajosidad y plastificante opcional. La polimerización puede iniciarse entonces para formar la dispersión polimérica. Si se requiere, el material volátil, el agente de pegajosidad o el plastificante opcional pueden, de forma alternativa, añadirse posteriormente para producir una composición polimérica dispersada según la presente invención.

Las composiciones poliméricas de la presente invención, debido a sus propiedades reológicas y a sus propiedades adhesivas son especialmente útiles para ser aplicadas en estado fundido sobre un sustrato seleccionado y directamente adheridas al mismo. Por ejemplo, pueden aplicarse a la superficie interior de un recipiente en una posición adecuada para modificar de forma adecuada el espacio superior en el recipiente cerrado liberando el material volátil como, por ejemplo, un perfume para crear un espacio superior perfumado. Dicha aplicación puede lograrse fácilmente durante la fabricación del recipiente. En esta realización, la composición polimérica de la presente invención se aplica a un sistema de suministro de masa fundida convencional. Estos sistemas incluyen, de forma típica, una unidad de fusión que mantiene la masa fundida a la temperatura requerida para tener una viscosidad que permita el procesamiento. La unidad de fusión de forma típica contiene un sistema de bombeo capaz de bombear la masa fundida a través de una manguera hasta alcanzar la pistola de encolado o la boquilla. La boquilla puede tener diferentes geometrías según la forma de aplicación deseada de la cola (recubrimientos, tiras, perlas). En una realización típica, puede utilizarse una boquilla plana como pistola de encolado.

Las composiciones poliméricas según la presente invención pueden tener diferentes aplicaciones cuando se desea la liberación de un material volátil. Por ejemplo, pueden utilizarse en dispositivos para refrescar el aire (ambientadores de habitaciones, ambientadores de vehículos, bloques para el reborde del inodoro), suministro perfumado en el espacio superior de embalajes tales como frascos, cajas, bolsas, sistemas de limpieza/secado (secadores, lavavajillas, sistemas de limpieza en seco), detergentes de lavado de ropa, acondicionadores de tejidos, productos para el cuidado del hogar, productos para la higiene personal (desodorantes, antitranspirantes, champús, acondicionadores, productos cosméticos, hidratantes de la piel, maquillajes), fragancias finas, recubrimientos perfumados, películas, estratificados, artículos higiénicos (compresas higiénicas, salvaslips, pañales, plantillas para zapatos), tintas aromatizadas, objetos tridimensionales perfumados, suministro de desinfectantes, suministro de insecticidas, suministro de repelentes de insectos, suministro de sabores.

Las composiciones de la presente invención se ilustrarán mediante los siguientes ejemplos:

Ejemplos

Ejemplo 1

Se añadieron 19,75 partes de Elvax® 250, un poli(etilen-co-acetato de vinilo) con un contenido en acetato de vinilo de 28% en peso total y un índice de flujo fundido de 25 g/10 min (ASTM D1238), comercializado por Dupont, 19,75 partes de Elvax® 40W, un poli(etilen-co-acetato de vinilo) con un contenido en acetato de vinilo del 40% en peso total y un índice de masa fundida de 52 g/10 min (ASTM D1238), comercializado por Dupont, 20 partes de Foral™ 85-E, un agente de pegajosidad de éster de colofonia comercializado por Eastman Chemical y 0,5 partes de Irganox™ B225, un antioxidante comercializado por Ciba Geigy (Suiza) a un mezclador de paleta sigma y se calentaron a una temperatura de aproximadamente 120 °C. Los ingredientes se mezclaron hasta que se obtuvo una masa homogénea. A continuación, se

redujo la temperatura hasta un punto en el que la mezcla continuaba fundida, (aproximadamente 80 °C). Se añadieron 40 partes de Eugenol, un material de perfume comercializado por Sigma Aldrich, a la mezcla de polímero con capacidad de adhesión aumentada. Los ingredientes se mezclaron hasta obtener una mezcla homogénea y el material resultante se extrajo a continuación del mezclador, se formó como un bloque de perfume y se enfrió a temperatura ambiente.

Ejemplo 2

Se añadieron 19,75 partes de Elvax® 250, un poli(etilen-co-acetato de vinilo) con un contenido en acetato de vinilo de 28% en peso total y un índice de flujo fundido de 25 g/10 min (ASTM D1238), comercializado por Dupont, 14,75 partes de Elvax® 40W, un poli(etilen-co-acetato de vinilo) con un contenido en acetato de vinilo del 40% en peso total y un índice de masa fundida de 52 g/10 min (ASTM D1238), comercializado por Dupont, 15 partes de Foral™ 85-E, un agente de pegajosidad de éster de colofonia comercializado por Eastman Chemical y 0,5 partes de Irganox™ B225, un antioxidante comercializado por Ciba Geigy (Suiza) a un mezclador de paleta sigma y se calentaron a una temperatura de aproximadamente 120 °C. Los ingredientes se mezclaron hasta que se obtuvo una masa homogénea. A continuación, se redujo la temperatura hasta un punto en el que la mezcla continuaba fundida, (aproximadamente 80 °C). Se añadieron 50 partes de Eugenol, un material de perfume comercializado por Sigma Aldrich a la mezcla de polímero con capacidad de adhesión aumentada. Los ingredientes se mezclaron hasta obtener una mezcla homogénea y el material resultante se extrajo a continuación del mezclador, se formó como un bloque de perfume y se enfrió a temperatura ambiente.

Ejemplo 3

Se añadieron 24,5 partes de Elvax® 40W, un poli(etilen-co-acetato de vinilo) con un contenido en acetato de vinilo del 40% y un índice de masa fundida de 52 g/10 min, comercializado por Dupont, 25 partes de Foral™ 85-E, un agente de pegajosidad de éster de colofonia comercializado por Eastman Chemical y 0,5 partes de Irganox™ B225, un antioxidante comercializado por Ciba Geigy (Suiza) a un mezclador de cuchilla en sigma y se calentaron a una temperatura de aproximadamente 120 °C. Los ingredientes se mezclaron hasta obtenerse una masa homogénea. A continuación, se redujo la temperatura hasta un punto en el que la mezcla continuaba fundida, (aproximadamente 80 °C). Se añadieron 50 partes de Eugenol, un material de perfume comercializado por Sigma Aldrich, y esta mezcla se añadió a la mezcla de polímero con capacidad de adhesión aumentada. Los ingredientes se mezclaron hasta obtener una mezcla homogénea y el material resultante se extrajo a continuación del mezclador, se formó como un bloque de perfume y se enfrió a temperatura ambiente.

Las composiciones poliméricas de los ejemplos pueden procesarse fácilmente y aplicarse como masas fundidas, como resulta evidente a partir de los respectivos bajos puntos de fusión (entre aproximadamente 60 °C y aproximadamente 80 °C).

REIVINDICACIONES

1. Una composición polimérica, formulada como masa fundida, comprendiendo dicha composición:
 - 5 a) un copolímero de etileno con al menos otro monómero que comprende al menos un heteroátomo
 - b) un agente de pegajosidad,
 - c) opcionalmente hasta el 10% en peso del peso total de la composición de un plastificante compatible o mezcla de plastificantes,
 - 10 d) un material volátil.
2. Una composición polimérica según la reivindicación 1, en donde el monómero que comprende al menos un heteroátomo comprende un grupo carbonilo.
- 15 3. Una composición polimérica según la reivindicación 2, en donde el monómero que comprende al menos un heteroátomo comprende un grupo éster.
4. Una composición polimérica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agente de pegajosidad comprende un grupo éster.
- 20 5. Una composición polimérica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el copolímero es un copolímero de etileno-acetato de vinilo.
- 25 6. Una composición polimérica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el copolímero es del 5% al 75% en peso de la composición polimérica, el agente de pegajosidad es del 10% al 60% en peso del copolímero y el material volátil es más del 10% del peso total de la composición.
7. Una composición polimérica según la reivindicación 6, en donde el copolímero es del 10% al 50% en peso de la composición polimérica.
- 30 8. Una composición polimérica según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en donde el agente de pegajosidad es del 15% al 40% en peso del copolímero.
9. Una composición polimérica según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el material volátil es más del 20% del peso total de la composición.
- 35 10. Una composición polimérica según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el material volátil es más del 30% del peso total de la composición.
- 40 11. Una composición polimérica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que no comprende un plastificante compatible.
12. Una composición polimérica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material volátil es inferior al 90% del peso total de la composición.
- 45 13. Una composición polimérica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material volátil es un perfume.
14. Una composición polimérica según la reivindicación 13, en donde el perfume comprende un aldehído, una cetona, un alcohol, un terpeno o un éster.
- 50 15. Una composición polimérica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agente de pegajosidad tiene una temperatura de transición vítrea (T_g) superior a 50 °C.
- 55 16. Una composición polimérica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agente de pegajosidad se selecciona de colofonia y sus derivados que son sólidos a temperatura ambiente.
- 60 17. Un proceso para la fabricación de un recipiente cerrado que comprende las etapas de aplicar una composición polimérica, formulada como masa fundida, y según cualquiera de las reivindicaciones anteriores sobre una parte de su superficie interna.