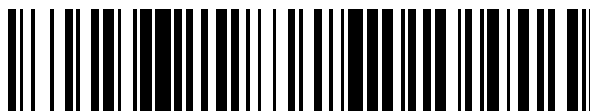


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 089**

51 Int. Cl.:

A61K 8/34 (2006.01)

A61Q 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.09.2015** **PCT/US2015/052347**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.03.2016** **WO16049523**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2015** **E 15844096 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2019** **EP 3197421**

54 Título: **Compuestos para contrarrestar el mal olor de alta cobertura y poco olor y procedimientos de uso**

30 Prioridad:

25.09.2014 US 201414496680

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

16.12.2019

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL FLAVORS & FRAGRANCES
INC. (100.0%)**

**521 West 57th Street
New York, NY 10019, US**

72 Inventor/es:

**WETTERER, SEAN;
PARKHURST, DREW;
WEISS, RICHARD;
LEVORSE, ANTHONY;
MONTELEONE, MICHAEL y
BODEN, RICHARD**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 735 089 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

Compuestos para contrarrestar el mal olor de alta cobertura y poco olor y procedimientos de uso

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a nuevas entidades químicas y a la incorporación y el uso de las nuevas entidades químicas como compuestos para contrarrestar el mal olor.

10 Antecedentes de la invención

Los malos olores son olores desagradables, que se encuentran en el aire y en muchos sustratos tales como telas, superficies duras, piel y cabello. Aminas, tioles, sulfuros, ácidos alifáticos y olefínicos de cadena corta, por ejemplo ácidos grasos, son típicos de los compuestos químicos que se encuentran en malos olores del sudor, el hogar y el medio ambiente y que contribuyen a los mismos. Estos tipos de malos olores suelen incluir indol, escatol y metanotiol que se encuentran en los olores de los inodoros y los animales; piperidina y morfolina que se encuentran en la orina; piridina y trietilamina que se encuentran en olores de la cocina y la basura; y ácidos grasos de cadena corta, tales como ácido 3-metil-3-hidroxihexanoico, ácido 3-metilhexanoico o ácido 3-metil-2-hexenoico, que se encuentran en los malos olores de las axilas. Los compuestos que se han encontrado en las axilas se describen, por ejemplo, por Zeng, et al. ((1991) J. Chem. Ecol. 17: 1469-1492).

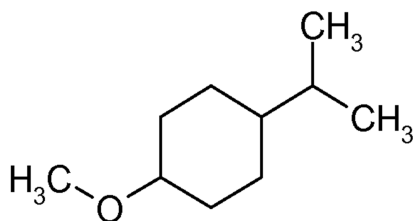
Se han descrito en la técnica agentes que contrarrestan o enmascaran el mal olor. Por ejemplo, reactantes de sulfhidrilo, tales como fumarato de dietilo, maleato de di-n-butilo y N-etilmaleimida se divulgan en el documento US 5.601.809 como compuestos que son eficaces contra el mal olor de las axilas. Además, el uso de determinados ésteres de ácidos carboxílicos insaturados aromáticos en combinación con fumaratos de alquilo como agentes que contrarrestan el mal olor se divulga en el documento US 6.610.648. El documento US 6.403.075 analiza materiales de fragancia con un resto de anillo de fenilo como agentes enmascaradores de amoníaco. De forma similar, el documento US 2002/0058017 describe cis-3-hexenol para enmascarar amoníaco. Además, el documento US 7.585.833 describe procedimientos para formular fragancias para enmascarar el mal olor presente en productos que contienen amoníaco y aminas sustituidas (patentes de Estados Unidos N° 6.379.658, 6.376.741, 5.769.832 y 5.037.412).

Aunque la técnica describe composiciones y procedimientos para neutralizar determinados malos olores, sigue existiendo la necesidad de compuestos adicionales que sean más eficaces contra los malos olores y que tengan un efecto relativamente reducido sobre el carácter olfativo de una fragancia.

Sumario de la invención

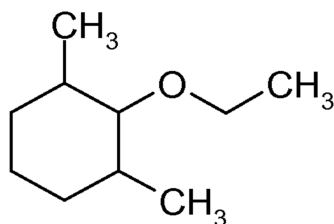
La presente invención proporciona nuevos compuestos y un procedimiento para contrarrestar el mal olor en un espacio de aire o un sustrato introduciendo en un espacio de aire o un sustrato una cantidad eficaz que contrarreste el mal olor de dichos compuestos.

Más específicamente, la presente invención se refiere al compuesto 1-metoxi-4-(metiletil)-ciclohexano representado por la fórmula expuesta a continuación:



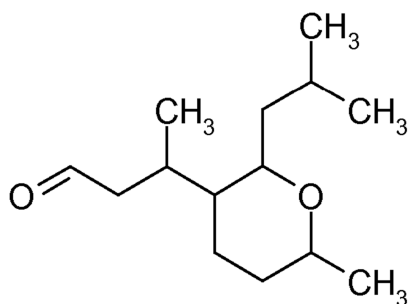
Compuesto 1

Otra forma de realización de la presente invención se refiere al compuesto 2-etoxi-1,3-dimetil-ciclohexano representado por la fórmula expuesta a continuación:



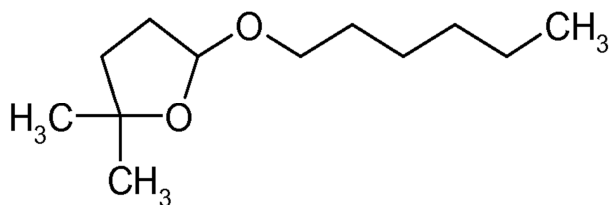
Compuesto 2

Otra forma de realización de la presente invención se refiere al compuesto novedoso 3-[6-metil-2-(2-metilpropil)tetrahydro-2H-piran-3-il]butanal representado por la fórmula expuesta a continuación:



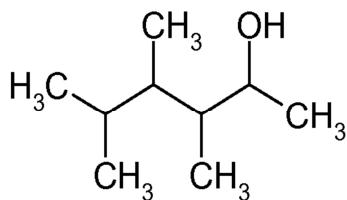
Compuesto 3

Otra forma de realización de la presente invención se refiere al compuesto novedoso 5-hexiloxi-2,2-dimetiltetrahydro-furano representado por la fórmula expuesta a continuación:



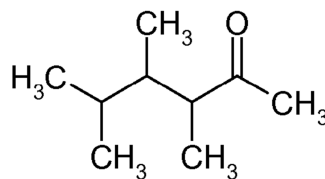
Compuesto 4

Otra forma de realización de la presente invención se refiere al compuesto novedoso 3,4,5-trimetilhexan-2-ol representado por la fórmula expuesta a continuación:



Compuesto 5

Otra forma de realización de la presente invención se refiere al compuesto novedoso 3,4,5-trimetilhexan-2-ona representado por la fórmula expuesta a continuación:



Compuesto 6

Otra forma de realización de la presente invención se refiere a un producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario que comprende los compuestos proporcionados anteriormente. En algunas formas de realización, el producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario comprende además una fragancia. En otras formas de realización, el producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario es un aerosol ambientador, un difusor de fragancia, una vela, un saquito, un desodorante para ropa, un detergente, un suavizante de telas, un ambientador para telas, un aerosol para ropa, un pañal desechable, un desodorante para cubos para pañales, un antitranspirante, un desodorante, una bolsa de basura, un ambientador para automóviles, un producto para el cuidado de mascotas, un material para camas para animales, una fragancia fina, un chicle, un dulce, un producto de confitería o envases para alimentos.

Otra forma de realización de la presente invención se refiere a un procedimiento para contrarrestar un mal olor en un espacio de aire o en un sustrato introduciendo una cantidad eficaz que contrarresta el mal olor de los compuestos proporcionados anteriormente.

Estas y otras formas de realización de la presente invención serán evidentes leyendo la memoria descriptiva siguiente.

Descripción detallada de la invención

En el presente documento se pretende que los compuestos descritos en el presente documento incluyan mezclas isoméricas de dichos compuestos, así como aquellos isómeros que pueden separarse utilizando técnicas conocidas por los expertos en la técnica. Las técnicas adecuadas incluyen cromatografía, tales como cromatografía líquida de alto rendimiento, denominada HPLC, y en particular cromatografía en gel de sílice y la captura en cromatografía de gases conocida como captura CG. No obstante, los productos comerciales se ofrecen en su mayor parte como mezclas isoméricas.

La preparación de los compuestos de la presente invención se detalla en los ejemplos. Los materiales se adquirieron de Aldrich Chemical Company a menos que se indique lo contrario. Un compuesto que contrarresta el mal olor de la presente invención también se puede producir mediante un procedimiento conocido en la técnica. Por ejemplo, se puede preparar 3,4,5-trimetil-hexan-2-ona (Compuesto 6) mediante la adición de cloruro de isopropilmagnesio a 3-metil-3-penten-2-ona (Lachance y Eastham (1981) Can. J. Chem. 59: 2621-2628). Del mismo modo, se puede sintetizar 2-etoxi-1,3-dimetil-ciclohexano (Compuesto 2) mediante procedimientos conocidos (Obata, et. al. (2000) Internat. J. Pharmaceut. 198: 191-200). Alternativamente, se puede aislar y purificar un compuesto que contrarresta el mal olor de la presente invención a partir de una fuente biológica. Por ejemplo, se puede obtener 1-metoxi-4-(metiletil)-ciclohexano (Compuesto 1) de la raíz de *Glycyrrhiza glabra* (Kameoka y Nakai (1987) J. Agric. Chem Soc. Japan 61: 1119-1121).

Se ha identificado ahora que los compuestos de la presente invención tienen propiedades de alta cobertura y de poco olor. Estos compuestos tienen una cobertura del mal olor elevada y un efecto relativamente bajo sobre el carácter olfativo de una fragancia. En consecuencia, la presente invención tiene como objeto un compuesto de alta cobertura, poco olor y el uso del mismo en una composición y un procedimiento para contrarrestar el mal olor en un espacio de aire o en un sustrato. El compuesto de la invención tal como se reivindica es 2-etoxi-1,3-dimetil-ciclohexano (Compuesto 2), 3-[6-metil-2-(2-metilpropil)-tetrahidro-2H-piran-3-il]butanal (Compuesto 3) y 5-hexiloxi-2,2-dimetil-tetrahidro-furano (Compuesto 4).

Dado que los compuestos de la presente invención se pueden añadir a productos sin que afecten al carácter olfativo de los productos, los compuestos de la invención se utilizan como aditivos para productos de consumo, industriales, textiles, saborizantes o alimentarios para reducir la concentración de malos olores en el espacio de cabeza del producto. Por lo tanto, la presente invención proporciona una composición, en particular un producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario, que incluye los compuestos de la presente invención como aditivo. Tal como se utiliza en el presente documento, un aditivo se refiere a una sustancia añadida a un producto, no encontrándose la sustancia de forma natural en el producto. A este respecto, el compuesto de la invención, normalmente, se sintetiza, se aísla y/o se purifica y posteriormente se añade al producto. En determinadas formas de realización, la pureza del compuesto es de al menos el 80%, 85%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% o 100%.

En la mayor parte de los casos, la composición incluye además un ingrediente de fragancia. Las fragancias de uso en combinación con un compuesto que contrarresta el mal olor de la invención incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, fragancias individuales, cualquier combinación de aceites de fragancia, aceites esenciales, extractos de plantas o mezclas de los mismos. Las fragancias ejemplares incluyen, pero sin limitación:

- 5 i) hidrocarburos, tales como, por ejemplo, 3-careno, α -pineno, β -pineno, α -terpineno, γ -terpineno, p-cimeno, bisaboleno, canfeno, cariofileno, cedreno, farneseno, limoneno, longifoleno, mirceno, ocimeno, valenceno, (E, Z)-1,3,5-undecatrieno, estireno y difenilmetano;
- 10 ii) alcoholes alifáticos, tales como, por ejemplo, hexanol, octanol, 3-octanol, 2,6-dimetilheptanol, 2-metil-2-heptanol, 2-metil-2-octanol, (E)-2-hexenol, (E)- y (Z)-3-hexenol, 1-octen-3-ol, una mezcla de 3,4,5,6,6-pentametil-3/4-hepten-2-ol y 3,5,6,6-tetrametil-4-metilenheptan-2-ol, (E,Z)-2,6-nonadienol, 3,7-dimetil-7-metoxioctan-2-ol, 9-decenol, 10-undecenol, 4-metil-3-decen-5-ol, aldehídos alifáticos y sus acetales, tales como, por ejemplo, hexanal, heptanal, octanal, nonanal, decanal, undecanal, dodecanal, tridecanal, 2-metiloctanal, 2-metilnonanal, (E)-2-hexenal, (Z)-4-heptenal, 2,6-dimetil-5-heptenal, 10-undecenal, (E)-4-decenal, 2-dodecenal, 2,6,10-trimetil-5,9-undecadienal, heptanal-dietilacetil, 1,1-dimetoxi-2,2,5-trimetil-4-hexeno y oxiacetaldehído de citronelilo;
- 20 iii) cetonas alifáticas y oximas de las mismas, tales como, por ejemplo, 2-heptanona, 2-octanona, 3-octanona, 2-nonanona, 5-metil-3-heptanona, 5-metil-3-heptanona-oxima, 2,4,4,7-tetrametil-6-octen-3-ona, compuestos que contienen azufre alifáticos, tales como, por ejemplo, 3-metiltiohexanol, acetato de 3-metiltiohexilo, 3-mercaptohexanol, acetato de 3-mercaptohexilo, butirato de 3-mercaptohexilo, acetato de 3-acetiltiohexilo, 1-menteno-8-tiol y nitrilos alifáticos (por ejemplo, 2-nonenonitrilo, 2-tridecenonitrilo, 2,12-tridecenonitrilo, 3,7-dimetil-2,6-octadienonitrilo y 3,7-dimetil-6-octenonitrilo);
- 25 iv) ácidos carboxílicos alifáticos y sus ésteres, tales como, por ejemplo, (E) y (Z)-formiato de 3-hexenilo, acetato de etilo, acetato de isoamilo, acetato de hexilo, acetato de 3,5,5-trimetilhexilo, acetato de 3-metil-2-butenilo, acetato de (E)-2-hexenilo, acetato de (E) y (Z)-3-hexenilo, acetato de octilo, acetato de 3-octilo, acetato de 1-octen-3-ilo, butirato de etilo, butirato de butilo, butirato de isoamilo, butirato de hexilo, isobutirato de (E) y (Z)-3-hexenilo, crotonato de hexilo, isovalerato de etilo, pentanoato de etil-2-metilo, hexanoato de etilo, hexanoato de alilo, heptanoato de etilo, heptanoato de alilo, octanoato de etilo, (E,Z)-2,4-decadienoato de etilo, 2-octinato de metilo, 2-nonato de metilo, oxiacetato de alil-2-isoamilo y 3,7-dimetil-2,6-octadienoato de metilo;
- 30 v) alcoholes terpénicos acíclicos, tales como, por ejemplo, citronelol; geraniol; nerol; linalool; lavandulol; nerolidol; farnesol; tetrahidrolinalool; tetrahidrogeraniol; 2,6-dimetil-7-octen-2-ol; 2,6-dimetiloctan-2-ol; 2-metil-6-metilen-7-octen-2-ol; 2,6-dimetil-5,7-octadien-2-ol; 2,6-dimetil-3,5-octadien-2-ol; 3,7-dimetil-4,6-octadien-3-ol; 3,7-dimetil-1,5,7-octatrien-3-ol 2,6-dimetil-2,5,7-octatrien-1-ol; así como formiatos, acetatos, propionatos, isobutiratos, butiratos, isovaleratos, pentanoatos, hexanoatos, crotonatos, tiglinatos y 3-metil-2-butenos de los mismos;
- 35 vi) aldehídos y cetonas terpénicos acíclicos, tales como, por ejemplo, geranial, neral, citronelal, 7-hidroxi-3,7-dimetiloctanal, 7-metoxi-3,7-dimetiloctanal, 2,6,10-trimetil-9-undecenal, α -sinensal, β -sinensal, geranilacetona, así como los dimetil- y dietilacetales de geranial, neral y 7-hidroxi-3,7-dimetiloctanal;
- 40 vii) alcoholes terpénicos cíclicos, tales como, por ejemplo, mentol, isopulegol, alfa-terpineol, terpinen-4-ol, mentan-8-ol, mentan-1-ol, mentan-7-ol, borneol, isoborneol, óxido de linalool, nopol, cedrol, ambrinol, vetiverol, guaiol, y los formiatos, acetatos, propionatos, isobutiratos, butiratos, isovalerados, pentanoatos, hexanoatos, crotonatos, tiglinatos y 3-metil-2-butenos de alfa-terpineol, terpinen-4-ol, metan-8-ol, metan-1-ol, metan-7-ol, borneol, isoborneol, óxido de linalool, nopol, cedrol, ambrinol, vetiverol y guaiol;
- 45 viii) aldehídos y cetonas terpénicos cíclicos, tales como, por ejemplo, mentona, isomentona, 8-mercaptomentan-3-ona, carvona, alcanfor, fenchona, α -ionona, β -ionona, α -n-metilionona, β -n-metilionona, α -isometilionona, β -isometilionona, alfa-irona, α -damascona, β -damascona, β -damascenona, δ -damascona, γ -damascona, 1-(2,4,4-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-2-buten-1-ona, 1,3,4,6,7,8a-hexahidro-1,1,5,5-tetrametil-2H-2,4a-metanonaftalen-8(5H)-ona, nootkatona, dihidronootkatona; aceite de cedro acetilado (cedril-metil-cetona);
- 50 ix) alcoholes cíclicos, tales como, por ejemplo, 4-terc-butilciclohexanol, 3,3,5-trimetilciclohexanol, 3-isocanfilciclohexanol, 2,6,9-trimetil-ZZ,Z5,E9-ciclododecatrien-1-ol, 2-isobutil-4-metiltetrahydro-2H-piran-4-ol;
- 55 x) alcoholes cicloalifáticos, tales como, por ejemplo, alfa, 3,3-trimetilciclohexilmetanol, 2-metil-4-(2,2,3-trimetil-3-ciclopent-1-il)butanol, 2-metil-4-(2,2,3-trimetil-3-ciclopent-1-il)-2-buten-1-ol, 2-etil-4-(2,2,3-trimetil-3-ciclopent-1-il)-2-buten-1-ol, 3-metil-5-(2,2,3-trimetil-3-ciclopent-1-il)-pentan-2-ol, 3-metil-5-(2,2,3-trimetil-3-ciclopent-1-il)-4-penten-2-ol, 3,3-dimetil-5-(2,2,3-trimetil-3-ciclopent-1-il)-4-penten-2-ol, 1-(2,2,6-trimetilciclohexil)pentan-3-ol, 1-(2,2,6-trimetilciclohexil)hexan-3-ol;
- 60 xi) éteres cíclicos y cicloalifáticos, tales como, por ejemplo, cineol, cedril-metil-éter, ciclododecilmetil-éter;
- 65

xii) (etoximetoxi)ciclododecano; epóxido de alfa-cedreno, 3a,6,6,9a-tetrametildodecahidronafto[2,1-b]furano, 3a-etil-6,6,9a-trimetildodecahidronafto[2,1-b]furano, 1,5,9-trimetil-13-oxabicyclo[10.1.0]-trideca-4,8-dieno, óxido de rosa, 2-(2,4-dimetil-3-ciclohexen-1-il)-5-metil-5-(1-metilpropilo)-1,3-dioxano;

xiii) cetonas cíclicas, tales como, por ejemplo, 4-terc-butilciclohexanona, 2,2,5-trimetil-5-pentilciclopentanona, 2-heptilciclopentanona, 2-pentilciclopentanona, 2-hidroxi-3-metil-2-ciclopenten-1-ona, 3-metil-cis-2-penten-1-il-2-ciclopenten-1-ona, 3-metil-2-pentil-2-ciclopenten-1-ona, 3-metil-4-ciclopentadecanona, 3-metil-5-ciclopentadecanona, 3-metilciclopentadecanona, 4-(1-etoxivinil)-3,3,5,5-tetrametilciclohexanona, 4-terc-pentilciclohexanona, 5-ciclohexadecen-1-ona, 6,7-dihidro-1,1,2,3,3-pentametil-4(5H)-indanona, 5-ciclohexadecen-1-ona, 8-ciclohexadecen-1-ona, 9-cicloheptadecen-1-ona, ciclopentadecanona, aldehídos cicloalifáticos, tales como, por ejemplo, 2,4-dimetil-3-ciclohexeno-carbaldehído, 2-metil-4-(2,2,6-trimetil-ciclohexen-1-il)-2-butenal, 4-(4-hidroxi-4-metilpentil)-3-ciclohexeno-carbaldehído, 4-(4-metil-3-penten-1-il)-3-ciclohexeno-carbaldehído;

xiv) cetonas cicloalifáticas, tales como, por ejemplo, 1-(3,3-dimetilciclohexil)-4-penten-1-ona, 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexen-1-il)-4-penten-1-ona, 2,3,8,8-tetrametil-1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-2-naftalenil-metil-cetona, metil-2,6,10-trimetil-2,5,9-ciclododecatrienil-cetona, terc-butil-(2,4-dimetil-3-ciclohexen-1-il)cetona;

xv) ésteres de alcoholes cíclicos, tales como, por ejemplo, acetato de 2-terc-butilciclohexilo, acetato de 4-terc-butilciclohexilo, acetato de 2-terc-pentilciclohexilo, acetato de 4-terc-pentilciclohexilo, acetato de decahidro-2-naftilo, acetato de 3-pentiltetrahidro-2H-piran-4-ilo, acetato de decahidro-2,5,5,8a-tetrametil-2-naftilo, acetato de 4,7-metano-3a,4,5,6,7,7a-hexahidro-5 o 6-indenilo, propionato de 4,7-metano-3a,4,5,6,7,7a-hexahidro-5 o 6-indenilo, isobutirato de 4,7-metano-3a,4,5,6,7,7a-hexahidro-5 o 6-indenilo, acetato de 4,7-metanooctahidro-5 o 6-indenilo;

xvi) ésteres de ácidos carboxílicos cicloalifáticos, tales como, por ejemplo, 3-ciclohexilpropionato de alilo, oxiacetato de alilciclohexilo, dihidrojasmonato de metilo, jasmonato de metilo, 2-hexil-3-oxociclopentanocarboxilato de metilo, 2-etil-6,6-dimetil-2-ciclohexenocarboxilato de etilo, 2,3,6,6-tetrametil-2-ciclohexenocarboxilato de etilo, 2-metil-1,3-dioxolano-2-acetato de etilo;

xvii) alcoholes aromáticos y alifáticos, tales como, por ejemplo, alcohol bencílico, alcohol 1-feniletílico, alcohol 2-feniletílico, 3-fenilpropanol, 2-fenilpropanol, 2-fenoxietanol, 2,2-dimetil-3-fenilpropanol, 2,2-dimetil-3-(3-metilfenil)propanol, alcohol 1,1-dimetil-2-feniletílico, 1,1-dimetil-3-fenilpropanol, 1-etil-1-metil-3-fenilpropanol, 2-metil-5-fenilpentanol, 3-metil-5-fenilpentanol, 3-fenil-2-propen-1-ol, alcohol 4-metoxibencílico, 1-(4-isopropilfenil)etanol;

xviii) ésteres de alcoholes alifáticos y ácidos carboxílicos alifáticos, tales como, por ejemplo, acetato de bencilo, propionato de bencilo, isobutirato de bencilo, isovalerato de bencilo, acetato de 2-feniletilo, propionato de 2-feniletilo, isobutirato de 2-feniletilo isovalerato, acetato de 1-feniletilo, acetato de α -triclorometilbencilo, acetato de α,α -dimetilfeniletilo, butirato de alfa, alfa-dimetilfeniletilo, acetato de cinamilo, isobutirato de 2-fenoxietilo, acetato de 4-metoxibencilo, éteres aralifáticos, tales como, por ejemplo, 2-feniletil-metil-éter, 2-feniletil-isoamil-éter, 2-feniletil-1-etoxietil-éter, dimetil-acetal de fenilacetaldehído, dietilacetal de fenilacetaldehído, dimetilacetal de hidratropaaldehído, glicerolacetal de fenilacetaldehído, 2,4,6-trimetil-4-fenil-1,3-dioxano, 4,4a,5,9b-tetrahidroindeno[1,2-d]-m-dioxina, 4,4a,5,9b-tetrahidro-2,4-dimetilindeno [1,2-d]-m-dioxina;

xix) aldehídos aromáticos y alifáticos, tales como, por ejemplo, benzaldehído; fenilacetaldehído, 3-fenilpropanal, hidratropaldehído, 4-metilbenzaldehído, 4-metilfenilacetaldehído, 3-(4-etilfenil)-2,2-dimetilpropanal, 2-metil-3-(4-isopropilfenil)propanal, 2-metil-3-(4-terc-butilfenil)propanal, 3-(4-terc-butilfenil)propanal, cinamaldehído, alfa-butilcinamaldehído, alfa-amilcinamaldehído, alfa-hexilcinamaldehído, 3-metil-5-fenilpentanal, 4-metoxibenzaldehído, 4-hidroxi-3-metoxibenzaldehído, 4-hidroxi-3-etoxibenzaldehído, 3,4-metilendioxibenzaldehído, 3,4-dimetoxibenzaldehído, 2-metil-3-(4-metoxifenil)-propanal, 2-metil-3-(4-metilendioxifenil)propanal;

xx) cetonas aromáticas y alifáticas, tales como, por ejemplo, acetofenona, 4-metilacetofenona, 4-metoxiacetofenona, 4-terc-butil-2,6-dimetilacetofenona, 4-fenil-2-butanona, 4-(4-hidroxifenil)-2-butanona, 1-(2-naftalenil)etanona, benzofenona, 1,1,2,3,3,6-hexametil-5-indanilmetil-cetona, 6-terc-butil-1,1-dimetil-4-indanilmetil-cetona, 1-[2,3-dihidro-1,1,2,6-tetrametil-3-(1-metil-etil)-1H-5-indenil]etanona, 5',6',7',8'-tetrahidro-3',5',5',6',8',8'-hexametil-2-acetonaftona;

xxi) ácidos carboxílicos aromáticos y aralifáticos y sus ésteres, tales como, por ejemplo, ácido benzoico, ácido fenilacético, benzoato de metilo, benzoato de etilo, benzoato de bencilo, benzoato de bencilo, fenilacetato de metilo, fenilacetato de etilo, fenilacetato de geranilo, fenilacetato de feniletilo, fenilacetato de feniletilo, fenilacetato de feniletilo, cinamato de etilo, cinamato de bencilo, cinamato de feniletilo, cinamato de cinamilo, fenoxiacetato de alilo, salicilato de metilo, salicilato de isoamilo, salicilato de hexilo, salicilato de ciclohexilo, salicilato de cis-3-hexenilo, salicilato de bencilo, salicilato de feniletilo, 2,4-dihidroxi-3,6-dimetilbenzoato de metilo, 3-fenilglicidato de etilo, 3-metil-3-fenilglicidato de etilo;

xxii) compuestos aromáticos que contienen nitrógeno, tales como, por ejemplo, 2,4,6-trinitro-1,3-dimetil-5-terc-butilbenceno, 3,5-dinitro-2,6-dimetil-4-terc-butilacetofenona, cinamonitrilo, 5-fenil-3-metil-2-pentenitrilo, 5-fenil-3-metilpentanonitrilo, antranilato de metilo, N-metilaotranilato de metilo, bases de Schiff de antranilato de metilo con 7-hidroxi-3,7-dimetiloctanal, 2-metil-3-(4-terc-butilfenil)propanal o 2,4-dimetil-3-ciclohexeno-carbaldehído, 6-isopropilquinolina, 6-isobutilquinolina, 6-sec-butilquinolina, indol, escatol, 2-metoxi-3-isopropilpirazina, 2-isobutil-3-metoxipirazina;

xxiii) fenoles, feniléteres y ésteres fenólicos, tales como, por ejemplo, estragol, anetol, eugenol, eugenilmetil-éter, isoeugenol, isoeugenol-metil-éter, timol, carvacrol, difeniléter, beta-naftil-metil-éter, beta-naftil-etil-éter, beta-naftil-isobutil-éter, 1,4-dimetoxibenceno, acetato de eugenilo, 2-metoxi-4-metilfenol, 2-etoxi-5-(1-propenil)fenol, fenilacetato de p-cresilo;

xxiv) compuestos heterocíclicos, tales como, por ejemplo, 2,5-dimetil-4-hidroxi-2H-furan-3-ona, 2-etil-4-hidroxi-5-metil-2H-furan-3-ona, 3-hidroxi-2-metil-4H-piran-4-ona, 2-etil-3-hidroxi-4H-piran-4-ona;

xxv) lactonas, tales como, por ejemplo, 1,4-octanolida, 3-metil-1,4-octanolida, 1,4-nonanolida, 1,4-decanolida, 8-decen-1,4-olida, 1,4-undecanolida, 1,4-dodecanolida, 1,5-decanolida, 1,5-dodecanolida, 1,15-pentadecanolida, cis- y trans-11-pentadecen-1,15-olida, cis- y trans-12-pentadecen-1,15-olida, 1,16-hexadecanolida, 9-hexadecen-1,16-olida, 10-oxa-1,16-hexadecanolida, 11-oxa-1,16-hexadecanolida, 12-oxa-1,16-hexadecanolida, 1,12-dodecanodioato de etileno, 1,13-tridecanodioato de etileno, cumarina, 2,3-dihidrocumarina y octahidrocumarina;

xxvi) aceites esenciales, concretos, absolutos, resinas, resinoides, bálsamos, tinturas tales como, por ejemplo, tintura de ámbar gris; aceite de amyris; aceite de semilla de angélica; aceite de raíz de angélica; aceite de anís; aceite de valeriana; aceite de albahaca; absoluto de musgo de árbol; aceite de laurel; aceite de artemisia; resinoide benzoico; aceite de bergamota; absoluto de cera de abejas; aceite de alquitrán de abedul; aceite de almendra amarga; aceite de ajedrea; aceite de hoja de buchú; aceite de cabreuva; aceite de cade; aceite de cálamo; aceite de alcanfor; aceite de cananga; aceite de cardamomo; aceite de cascarilla; aceite de casia; absoluto de casia; absoluto de castóreo; aceite de hoja de cedro; aceite de madera de cedro; aceite de jara; aceite de citronela; aceite de limón; bálsamo de copaiba; aceite de bálsamo de copaiba; aceite de cilantro; aceite de raíz de costus; aceite de comino; aceite de ciprés; aceite de davana; aceite de hierba de eneldo; aceite de semilla de eneldo; absoluto de eau de brouts; absoluto de musgo de roble; aceite de elemí; aceite de estragón; aceite de eucalipto citriodora; aceite de eucalipto (tipo cineol); aceite de hinojo; aceite de aguja de abeto; aceite de gálbano; resina de gálbano; aceite de geranio; aceite de pomelo; aceite de madera de guayacán; bálsamo de gurjun; aceite de bálsamo de gurjun; absoluto de helicriso; aceite de helicriso; aceite de jengibre; absoluto de raíz de lirio; aceite de raíz de lirio; absoluto de jazmín; aceite de cálamo; aceite de camomila azul; aceite de camomila romana; aceite de semilla de zanahoria; aceite de cascarilla; aceite de aguja de pino; aceite de menta verde; aceite de comino; aceite de labdano; absoluto de labdano; resina de labdano; absoluto de lavandín; aceite de lavandín; absoluto de lavanda; aceite de lavanda; aceite de limoncillo; aceite de levístico; aceite de lima destilado; aceite de lima exprimido; aceite de linaloe; aceite de Litsea cubeba; aceite de hoja de laurel; aceite de macia; aceite de mejorana; aceite de mandarina; aceite de massoi (corteza); absoluto de mimosa; aceite de semilla de abelmosco; tintura de almizcle; aceite de salvia sclarea; aceite de nuez moscada; absoluto de mirra; aceite de mirra; aceite de mirto; aceite de hoja de clavo; aceite de brote de clavo; aceite de azahar; absoluto de olíbano; aceite de olíbano; aceite de opopanax; absoluto de la flor del naranjo; aceite de naranja; aceite de origanum; aceite de palmarrosa; aceite de pachulí; aceite de perilla; aceite de bálsamo de Perú; aceite de hoja de perejil; aceite de semilla de perejil; aceite de petit-grain; aceite de hierbabuena; aceite de pimienta; aceite de pimienta; aceite de pino; aceite de poleo; absoluto de rosa; aceite de palisandro; aceite de rosa; aceite de romero; aceite de salvia de Dalmacia; aceite de salvia española; aceite de madera de sándalo; aceite de semilla de apio; aceite de espiga de lavanda; aceite de anís estrellado; aceite de estoraque; aceite de tagetes; aceite de aguja de abeto; aceite de árbol de té; aceite de trementina; aceite de tomillo; bálsamo de Tolú; absoluto de haba de tonka; absoluto de tuberosa; extracto de vainilla; absoluto de hoja de violeta; aceite de verbena; aceite de vetiver; aceite de baya de enebro; aceite de lías de vino; aceite de ajenjo; aceite de gaulteria; aceite de ilang-ilang; aceite de hisopo; absoluto de algalia; aceite de hoja de canela; aceite de corteza de canela; y fracciones de los mismos o ingredientes aislados de los mismos.

xxvii) un compuesto de fragancia complementario. El término "compuesto de fragancia complementario", tal como se utiliza en el presente documento, se define como un compuesto de fragancia seleccionado del grupo que consiste en 2-[(4-metilfenil)metil]heptanal (Acalea), aliléster del ácido iso-amil-oxiacético (Amilglicolato de alilo), etilpropano-1,3-dioato de (3,3-dimetilciclohexil)etilo (Applelide), octahidro-4,7-metano-1H-indeno-5-acetaldehído; (E/Z)-1-etoxi-1-deceno (Arctical), 2-etil-4-(2,2,3-trimetil-3-ciclo-penten-1-il)-2-buten-1-ol (Bacdanol), 2-metil-3-[(1,7,7-trimetilbicyclo[2.2.1]hept-2-il)oxi]exo-1-propanol (Bornafix), 1,2,3,5,6,7-hexahidro-1,1,2,3,3-pentametil-4H-inden-4-ona (Cashmeran), trimetilciclopentenilmetiloxabiciclooctano (Cassifix), 1,1-dimetoxi-3,7-dimetil-2,6-octadieno (Cital DMA), 3,7-dimetil-6-octen-1-ol (Citronelol), acetato de 3A,4,5,6,7,7A-hexahidro-4,7-metano-1H-inden-5/6-ilo (Cyclacet), propionato de 3A,4,5,6,7,7A-hexahidro-4,7-metano-1H-indenato de inden-5/6-ilo (Cyclaprop), butirato de 3A,4,5,6,7,7A-hexahidro-4,7-metano-1G-inden-5/6-ilo (Ciclobutanato), 1-(2,6,6-trimetil-3-ciclohexen-1-il)-2-buten-1-ona (Delta damascona), etil-malonato de (1S)-1-[(1R)-3,3-dimetilciclohexil]etilo; 4-etiloctanal; 3-(4-etilfenil)-2,2-dimetilpropanonitrilo (Fleuranilo), 3-(O/P-etilfenil)-2,2-dimetilpropionaldehído

(floralozona), tetrahidro-4-metil-2-(2-metilpropilo)-2H-piran-4-ol (Florifol), 1,3,4,6,7,8-hexahidro-4,6,6,7,8,8-hexametilciclopenta-gamma-2-benzopirano (Galaxolida), 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexen-1-il)-pent-4-en-1-ona (Galbascone), acetato de E/Z-3,7-dimetil-2,6-octadien-1-ilo (Acetato de geranilo), -metil-1,3-benzodioxol-5-propanal (Helional), 1-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-1,6-heptadien-3-ona (Hexalon), 2-hidroxibenzoato de (Z)-3-hexenilo (Salicilato de hexenilo, CIS-3), 4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-3-buten-2-ona (Ionona α), 1-(1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naftalenil)-etan-1-ona (Iso E Super), 3-metilciclohexanocarboxilato de metilo; 3-oxo-2-pentilciclopentanoacetato de metilo (Kharismal), 2,2,4-trimetil-4-fenil-butanonitrilo (Khusinilo), 3,4,5,6,6-pentametilhept-3-en-2-ona (Koavone), 3/4-(4-hidroxi-4-metil-pentil)ciclohexeno-1-carboxaldehído (Lyrall), 3-metil-4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-3-buten-2-ona (Metil-ionona γ), 1-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)pent-1-en-3-ona (Metil-ionona α Extra, metil-ionona N), ciclopropanocarboxilato de [(Z)-hex-3-enilo]; 3-metil-4-fenilbutan-2-ol (Muguesia), ciclopentadec-4-en-1-ona (Musk Z4), 3,3,4,5,5-pentametil-11,13-dioxatriciclo [7.4.0.0<2,6>]tridec-2(6)-eno (Nebulona), acetato de 3,7-dimetil-2,6-octadien-1-ilo (acetato de nerilo), 3,7-dimetil-1,3,6-octatrieno (Ocimeno), dec-6 o 7 u 8-enal; 2,2,6,6,7,8,8-heptametil-4,5,6,7,8,8B-hexahidro-3AH-indeno[4,5-D][1,3]dioxol (Operanida); cis-1-(1,1-dimetilpropil)-4-etoxiciclohexano; orto-tolileanol (Peomosa), 3-metil-5-fenilpentanol (fenoxanol), 1-metil-4-(4-metil-3-pentenil)ciclohex-3-eno-1-carboxaldehído (Preciclemona B), 4-metil-8-metilen-2-adamantanol (Prismantol), 2-etil-4-(2,2,3-trimetil-3-ciclopenten-1-il)-2-buten-1-ol (Sanjinol), 2-metil-4-(2,2,3-trimetil-3-ciclopenten-1-il)-2-buten-1-ol (Santaliff), 7,7,8,9,9-pentametil-6,7,8,9-tetrahidro-5H-ciclopenta[H]quinazolina; 3-[cis-4-(2-metilpropil)ciclohexil]propanal; 4-(heptiloxi)-3-metilbutanal; Terpeneol, 2,4-dimetil-3-ciclohexeno-1-carboxaldehído (Triplal), decahidro-2,6,6,7,8-hexametil-2H-indeno[4,5-B]furano (Trisamber), biciclo[2.2.1]hept-5-eno-2-carboxilato de etilo; 3,4,5-trimetiloctahidro-1H-4,7-metanoinden-5-ol; acetato de 2-terc-butilciclohexilo (Verdorex); (3E)-4-metildec-3-en-5-ona; acetato de 4-terc-butilciclohexilo (Vertenex), acetyl-cedreno (Vertofix), 3,6/4,6-dimetilciclohex-3-eno-1-carboxaldehído (Vertoliff) y (3Z)-1-[(2-metil-2-propenil) oxil]-3-hexeno (Vivaldie); y

xxvii) mezclas de los mismos.

Los compuestos que contrarrestan el mal olor de la invención se pueden utilizar en una diversidad de formas y en una diversidad de productos. Ventajosamente, los compuestos particulares de la presente invención (es decir, 3-[6-metil-2-(2-metilpropil)-tetrahidro-2H-piran-3-il]-butanal) son reactivos contra ingredientes de mal olor potentes y a la vez no afectan al olor de una fragancia o producto final. Por lo tanto, en determinadas formas de realización, la presente invención presenta un procedimiento para contrarrestar un mal olor mediante la introducción o la adición de uno o más compuestos que contrarrestan el mal olor en un espacio de aire (es decir, el entorno circundante) o un sustrato de forma que se contrarreste el mal olor del producto. Los compuestos que contrarrestan el mal olor pueden utilizarse solos o proporcionarse en forma de un producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario. Como tales, los compuestos, productos y procedimientos de la invención pueden aplicarse en cualquier situación en la que esté presente el mal olor.

Para los fines de la presente invención, un compuesto contrarresta un mal olor si reduce de forma cuantificable (ya sea cualitativamente o cuantitativamente) la percepción o la intensidad de un mal olor. En formas de realización particulares, un compuesto que contrarresta el mal olor de la presente invención reduce la percepción o la intensidad de un mal olor aislado en un 50-100% en comparación con el mal olor en ausencia del compuesto que contrarresta el mal olor. Cuando se utiliza el compuesto que contrarresta el mal olor en combinación con una fragancia, la fragancia puede producir una reducción adicional en la percepción o intensidad de un mal olor. En formas de realización particulares, un compuesto que contrarresta el mal olor de la invención reduce la percepción o la intensidad de un mal olor en al menos un 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 o 100% en comparación con el mal olor en ausencia del compuesto que contrarresta el mal olor.

Los malos olores a los que dirigen particularmente los compuestos de la invención incluyen malos olores tales como olores del baño, olores ambientales tales como hongos y moho, sudor, olores de alimentos, olores de materiales textiles, olores básicos de productos para el cuidado del hogar y el cuidado personal, olores de adhesivos y olores de pintura. Por lo tanto, los compuestos de la invención se pueden utilizar en una gran cantidad de productos que incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, ambientadores de aire, ambientadores de telas, jabones en barra, perfumes, fragancias, colonia, geles de baño o ducha, champús u otros productos para el cuidado del cabello, preparaciones cosméticas, odorantes corporales, desodorantes, antitranspirantes, detergentes o suavizantes líquidos o sólidos para telas, productos de lejía, desinfectantes o limpiadores multiuso industriales o domésticos, alimentos o productos industriales o textiles tales como adhesivos, pinturas, recubrimientos o materiales textiles.

La composición de la invención puede encontrarse en forma de un aerosol u otro tipo de pulverizaciones, difusores de fragancia, un sistema de mecha u otro sistema líquido, o un sólido, por ejemplo, velas o una base de cera como en pomanders y plásticos, polvos tales como en sobres o aerosoles o geles secos, tal como en forma de varillas de gel sólidas, desodorantes para ropa aplicados mediante aplicaciones de lavadoras, tales como detergentes, polvos, líquidos, blanqueadores o suavizantes de telas, ambientadores de telas, pulverizaciones para ropa del hogar, bloques para armarios, pulverizaciones de aerosol para armarios o zonas de almacenamiento de ropa o en la limpieza en seco para superar las notas de disolventes residuales en la ropa, accesorios de baño tales como toallas de papel, papel higiénico, toallitas sanitarias, toallitas húmedas, paños de lavado desechables, pañales desechables y desodorantes para cubos de pañales, productos de limpieza tales como desinfectantes y limpiadores de inodoros, productos cosméticos tales como antitranspirantes y desodorantes, desodorantes corporales generales en forma de

5 polvos, aerosoles, líquidos o sólidos, o productos para el cuidado del cabello tales como aerosoles para el cabello, acondicionadores, enjuagues, colorantes y tintes para el cabello, ondas permanentes, depilatorios, alisadores para el
 10 cabello, aplicaciones para acicalar el cabello, tales como pomadas, cremas y lociones, productos medicinales para el cuidado del cabello que contienen ingredientes tales como sulfuro de selenio, alquitrán de hulla o salicilatos, o champús, o productos para el cuidado de los pies tales como polvos, líquidos o colonias para los pies, lociones para
 15 después del afeitado y lociones corporales, o jabones y detergentes sintéticos tales como barras, líquidos, espumas o polvos, control de olores durante procesos de fabricación, tal como en la industria del acabado textil y la industria de la impresión (tintas y papel), control de efluentes, tal como en procesos involucrados en la fabricación de pasta de papel, corrales y procesamiento de carne, tratamiento de aguas residuales, bolsas de basura o eliminación de
 20 basura, o en el control de olores de productos tales como en productos acabados textiles, productos acabados de caucho o ambientadores de automóviles, productos agrícolas y para el cuidado de mascotas, tales como los efluentes domésticos de perros y gallinas y productos para el cuidado de animales domésticos y mascotas, tales como desodorantes, champús o productos de limpieza, o material para camas para animales y sistemas de aire
 25 cerrado a gran escala, tales como auditorios, sistemas subterráneos y sistemas de transporte, y en aplicaciones alimentarias tales como chicle, caramelos duros, productos de confitería, envasado de alimentos, etc. Además, el compuesto que contrarresta el mal olor se puede utilizar en una fragancia fina compuesta por el compuesto que contrarresta el mal olor y una fragancia.

30 La composición de la invención es habitualmente una en la que el compuesto que contrarresta el mal olor está presente junto con un vehículo por medio del cual, o desde el cual, se puede introducir el compuesto que contrarresta el mal olor en el espacio de aire en el que está presente el mal olor, o un sustrato sobre el que se ha depositado el mal olor. Por ejemplo, el vehículo puede ser un propulsor de aerosol, tal como un clorofluorometano, o un sólido, tal como una cera, material plástico, caucho, polvo inerte o gel. En un ambientador de aire de tipo mecha, el vehículo es un líquido sustancialmente inodoro de baja volatilidad. En varias aplicaciones, una composición de la
 35 invención contiene un agente tensioactivo o un desinfectante, mientras que en otras, el compuesto que contrarresta el mal olor está presente en un sustrato fibroso. En otras formas de realización más, una composición de la invención también incluye una fragancia seleccionada de las descritas en el presente documento.

40 En algunas formas de realización, el compuesto que contrarresta el mal olor está encapsulado en una microcápsula de núcleo-envoltura. La encapsulación de materiales activos es conocida en la técnica, véanse, por ejemplo, las patentes de Estados Unidos N° 2.800.457, 3.870.542, 3.516.941, 3.415.758, 3.041.288, 5.112.688, 6.329.057 y 6.261.483. Los materiales formadores de paredes incluyen poliuretano, polisiloxanos, poliurea, poliamida, poliimida, poli(alcohol vinílico), polianhídrido, poliolefina, polisulfona, polisacárido, proteína, polilactida (PLA), poliglicolida (PGA), poliortoéster, polifosfaceno, silicona, lípido, celulosa modificada, gomas, poliestireno y poliésteres o
 45 combinaciones de estos materiales. Otros materiales poliméricos que son funcionales son copolímero de etileno-anhídrido maleico, copolímero de estireno-anhídrido maleico, copolímero de etileno-acetato de vinilo y copolímero de lactida-glicolida. También se pueden utilizar como materiales de encapsulación biopolímeros que se derivan de alginato, quitosano, colágeno, dextrano, gelatina y almidón. Adicionalmente, se pueden producir microcápsulas mediante coacervación simple o compleja de gelatina. Los polímeros de encapsulación preferidos incluyen los formados a partir de gelatina, urea-formaldehído, melamina-formaldehído, isocianatos, sílice o polímeros formadores de hidrogel.

50 *Aminoplastos.* Un proceso representativo utilizado para la encapsulación con aminoplastos se divulga en la patente de Estados Unidos N° 3.516.941, aunque se reconoce que son posibles muchas variaciones con respecto al material y las etapas del proceso. Un proceso representativo utilizado para la encapsulación con gelatina se divulga en la patente de Estados Unidos N° 2.800.457, aunque se reconoce que son posibles muchas variaciones con respecto al material y las etapas del proceso. Ambos procesos se discuten en el contexto de la encapsulación de fragancia para su uso en productos de consumo en las patentes de Estados Unidos N° 4.145.184 y 5.112.688 respectivamente. Los sistemas poliméricos son bien conocidos en la técnica y los ejemplos no limitantes de los mismos incluyen cápsulas de aminoplasto y partículas encapsuladas tal como se divulgan en el documento GB 2006709 A; la producción de microcápsulas que tienen paredes que comprenden estireno-anhídrido maleico reaccionado con precondensados de melamina-formaldehído tal como se divulga en la patente de Estados Unidos N° 4.396.670; un copolímero de ácido acrílico-acrilamida, reticulado con una resina de melamina-formaldehído tal como se divulga en la patente de Estados Unidos N° 5.089.339; cápsulas compuestas de condensados catiónicos de melamina-formaldehído tal como se divulgan en la patente de Estados Unidos N° 5.401.577; microencapsulación con melamina-formaldehído tal como se divulga en la patente de Estados Unidos N° 3.074.845; cápsulas polimerizadas *in situ* de resina de amido-aldehído divulgadas en el documento EP 0 158 449 A1; polímero eterificado de urea-formaldehído tal como se divulga en la patente de Estados Unidos N° 5.204.185; microcápsulas de melamina-formaldehído tal como se describen en la patente de Estados Unidos N° 4.525.520; precondensado de melamina-formaldehído soluble en
 55 aceite reticulado tal como se describe en la patente de Estados Unidos N° 5.011.634; material de la pared de la cápsula formado a partir de un complejo de precondensados de melamina-formaldehído catiónicos y aniónicos que después se reticulan tal como se divulga en la patente de Estados Unidos N° 5.013.473; envolturas poliméricas fabricadas de polímeros de adición tales como polímeros de condensación, aldehídos fenólicos, aldehídos de urea o polímeros acrílicos tal como se divulgan en la patente de Estados Unidos N° 3.516.941; cápsulas de urea-formaldehído tal como se divulgan en el documento EP 0 443 428 A2; química de melamina-formaldehído tal como se divulga en el documento GB 2 062 570 A; y cápsulas compuestas por polímero o copolímero de estireno-ácido

sulfónico en forma de ácido de sal, y cápsulas reticuladas con melamina-formaldehído tal como se divulgan en la patente de Estados Unidos N° 4.001.140.

Cápsulas de urea-formaldehído y melamina-formaldehído. Se preparan precursores de la pared de la envoltura de la microcápsula de precondensado de urea-formaldehído y melamina-formaldehído por medio de la reacción de urea o melamina con formaldehído, encontrándose la relación molar de melamina o urea con respecto a formaldehído en el intervalo de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 1:6, preferentemente de aproximadamente 1:2 a aproximadamente 1:5. Para los fines de la puesta en práctica de la presente invención, el material resultante tiene un peso molecular en el intervalo de 156 a 3000. El material resultante se puede utilizar "tal como está" como agente de reticulación para el polímero o copolímero de ácido acrílico sustituido o no sustituido mencionado anteriormente o se puede hacer reaccionar con un alcohol C₁-C₆, por ejemplo, metanol, etanol, 2-propanol, 3-propanol, 1-butanol, 1-pentanol o 1-hexanol, formando así un éter parcial en el que la relación molar de melamina/urea:formaldehído:alcohol se encuentra en el intervalo de 1:(0,1-6):(0,1-6). El producto resultante que contiene el resto éter se puede utilizar "tal como está" como agente de reticulación para el polímero o copolímero de ácido acrílico sustituido o no sustituido mencionado anteriormente, o se puede autocondensar para formar dímeros, trímeros y/o tetrameros que también pueden utilizarse como agentes de reticulación para los polímeros o copolímeros de ácido acrílico sustituidos o no sustituidos mencionados anteriormente. Los procedimientos para la formación de dichos precondensados de melamina-formaldehído y urea-formaldehído se exponen en la patente de Estados Unidos N° 3.516.846, la patente de Estados Unidos N° 6.261.483 y Lee et al. (2002) J. Microencapsulation 19: 559-569.

Los ejemplos de precondensados de urea-formaldehído útiles en la puesta en práctica de la presente invención son URAC 180 y URAC 186, marcas comerciales de Cytec Technology Corp. de Wilmington, DE. Los ejemplos de precondensados de melamina-formaldehído útiles en la puesta en práctica de la presente invención incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, CYMEL U-60, CYMEL U-64 y CYMEL U-65, marcas comerciales de Cytec Technology Corp. de Wilmington, DE. Es preferible utilizar, como precondensado para la reticulación, el polímero o copolímero de ácido acrílico sustituido o no sustituido. En la puesta en práctica de la presente invención, el intervalo de relaciones molares de precondensado de urea-formaldehído/precondensado de melamina-formaldehído con respecto a polímero/copolímero de ácido acrílico sustituido/no sustituido se encuentra en el intervalo de aproximadamente 9:1 a aproximadamente 1:9, preferentemente de aproximadamente 5:1 a aproximadamente 1:5 y de la forma más preferida de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 1:2.

En una forma de realización de la invención, también se pueden utilizar microcápsulas con polímero(s) compuesto(s) de grupos reactivos con aminas primarias y/o secundarias o mezclas de los mismos y reticulantes. Véase el documento US 2006/0248665. Los polímeros de amina pueden poseer funcionalidades de amina primaria y/o secundaria y pueden ser de origen natural o sintético. Los polímeros que contienen aminas de origen natural son normalmente proteínas tales como gelatina y albúmina, así como algunos polisacáridos. Los polímeros de aminas sintéticas incluyen varios grados de polivinilformamidas hidrolizadas, polivinilaminas, polialilaminas y otros polímeros sintéticos con aminas primarias y secundarias colgantes. Ejemplos de polímeros de amina adecuados son las series LUPAMIN de polivinilformamidas disponibles de BASF. Los pesos moleculares de estos materiales pueden encontrarse en el intervalo de 10.000 a 1.000.000.

Las cápsulas de urea-formaldehído o melamina-formaldehído también pueden incluir captadores de formaldehído, que son capaces de unirse al formaldehído libre. Cuando las cápsulas se utilizan en medios acuosos, son adecuados los captadores de formaldehído, tales como el sulfito de sodio, la melamina, la glicina y la carbohidracina. Cuando las cápsulas están destinadas a ser utilizadas en productos que tienen un pH reducido, por ejemplo, acondicionadores para el cuidado de telas, los captadores de formaldehído se seleccionan preferentemente de beta-dicetonas, tales como beta-cetoésteres, o de 1,3-dioles, tales como propilenglicol. Los beta-cetoésteres preferidos incluyen malonatos de alquilo, acetoacetatos de alquilo y poli(acetoacetatos de alcohol vinílico).

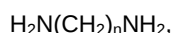
Cápsulas de poliurea. Las cápsulas de poliurea también son bien conocidas en la técnica. Por ejemplo, se divulgan tecnologías de paredes de cápsulas basadas en isocianato en los documentos WO 2004/054362; EP 0 148149; EP 0 017 409 B1; la patente de Estados Unidos N° 4.417.916, la patente de Estados Unidos N° 4.124.526, la patente de Estados Unidos N° 5.583.090, la patente de Estados Unidos N° 6.566.306, la patente de Estados Unidos N° 6.730.635, el documento WO 90/08468, WO 92/13450, la patente de Estados Unidos N° 4.681.806, la patente de Estados Unidos N° 4.285.720 y la patente de Estados Unidos N° 6.340.653.

Los isocianatos adecuados para su uso en la presente invención incluyen, por ejemplo, 1,5-naftilen-diisocianato, 4,4'-difenilmetano-diisocianato (MOI), MDI hidrogenado (H12MDI), xililen-diisocianato (XDI), tetrametilxilol-diisocianato (TMXDI), 4, 4'-difenildimetilmetano-diisocianato, di- y tetraalquildifenilmetano-diisocianato, 4,4'-dibencil-diisocianato, 1,3-fenilen-diisocianato, 1,4-fenilen-diisocianato, los isómeros de toliilen-diisocianato (TDI), opcionalmente en una mezcla, 1-metil-2,4-diisocianatociclohexano, 1,6-diisocianato-2,2,4-trimetilhexano 1,6-diisocianato-2,4,4-trimetilhexano, 1-isocianatometil-3-isocianato-1,5,5-trimetilciclohexano, diisocianatos clorados y bromados, diisocianatos que contienen fósforo, 4,4'-diisocianatofenilperfluoroetano, tetrametoxibutano-1,4-diisocianato, butano-1,4-diisocianato, hexano-1,6-diisocianato (HDI) dicitlohexilmetano-diisocianato, ciclohexano-1,4-diisocianato, etilendiisocianato, éster bisisocianatoetílico del ácido ftálico, también poliisocianatos con átomos de

halógeno reactivos, tales como 1-clorometilfenil-2,4-diisocianato, 1-bromometilfenil-2,6-diisocianato, y 3,3-bisclorometileter-4,4'-difeniildiisocianato. Los poliisocianatos que contienen azufre se obtienen, por ejemplo, haciendo reaccionar hexametilendiisocianato con tiodiglicol o sulfuro de dihidroxidihexilo. Otros diisocianatos adecuados son diisocianato de trimetilhexametileno, 1,4-diisocianatobutano, 1,2-diisocianatododecano y diisocianato de ácido graso dimérico.

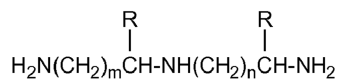
Para facilitar la formación de la pared, las cápsulas de poliurea también pueden incluir agentes de reticulación, tales como aminas o alcoholes. Los ejemplos de aminas de uso particular incluyen aminas/sales de guanidina, aminas anfóteras, diaminas o una combinación de las mismas.

Las diaminas solubles en agua son una clase de aminas que se utilizan en la presente invención ya que la amina está habitualmente presente en la fase acuosa. Una clase de dicha amina es del tipo:



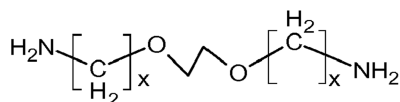
en la que n es ≥ 1 . Cuando n es 1, la amina es una diamina, etilendiamina. Cuando n es 2, la amina es diamina-propano y así sucesivamente. Las aminas ejemplares de este tipo incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, etilendiamina, 1,3-diaminopropano, 1,4-diaminobutano, hexanetilendiamina, hexametilendiamina y pentaetilenhexamina. En formas de realización particulares de la presente invención, el n preferido es 6, cuando la amina es una hexametilendiamina.

Las aminas que tienen una funcionalidad superior a 2, pero inferior a 3 y que pueden proporcionar un grado de reticulación en la pared de la envoltura son las poliaminas de polialquileno del tipo:



en las que R es igual a hidrógeno o $-\text{CH}_3$, m es 1-5 y n es 1-5, por ejemplo, dietilentriamina, trietilentetraamina y similares. Las aminas ejemplares de este tipo incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, dietilentriamina, bis(3-aminopropil)amina, bis(hexanetilen)triamina.

Otra clase de amina que se puede utilizar en la invención son las polieteramias. Contienen grupos amino primarios unidos al extremo de un esqueleto de poliéter. El esqueleto de poliéter se basa normalmente en óxido de propileno (PO), óxido de etileno (OE) o PO/OE mixto. La eteramina puede ser monoamina, diamina o triamina, en base a esta estructura central. Un ejemplo es:



Las polieteramias ejemplares incluyen 2,2'-etilendioxibis(etilamina) y 4,7,10-trioxa-1,13-tridecanodiamina.

Otras aminas adecuadas incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, tris(2-aminoetil)amina, trietilentetramina, N,N'-bis(3-aminopropil)-1,3-propanodiamina, tetraetilenpentamina, 1,2-diaminopropano, N,N,N',N'-tetraquis(2-hidroxi-etil)etilendiamina, N,N,N',N'-tetraquis(2-hidroxipropil)etilendiamina, polietilenimina ramificada, 2,4-diamino-6-hidroxipirimidina y 2,4,6-triaminopirimidina.

Las aminas anfóteras, es decir, aminas que pueden reaccionar como un ácido y también como una base son otra clase de aminas que se utilizan en la presente invención. Los ejemplos de aminas anfóteras incluyen proteínas y aminoácidos tales como gelatina, L-lisina, L-arginina, monoclóhidrato de L-lisina, monoclóhidrato de arginina y monoclóhidrato de ornitina.

Las aminas de guanidina y las sales de guanidina son otra clase de aminas que se utilizan en la presente invención. Las aminas de guanidina y las sales de guanidina ejemplares incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, monoclóhidrato de 1,3-diaminoguanidina, clorhidrato de 1,1-dimetilbiguanida, carbonato de guanidina y clorhidrato de guanidina.

Los ejemplos de aminas disponibles comercialmente incluyen JEFFAMINE EDR-148 (en la que x = 2), JEFFAMINE EDR-176 (en la que x = 3) (de Huntsman). Otras polieteramias incluyen la serie JEFFAMINE ED y JEFFAMINE TRIAMINES.

Los alcoholes para su uso como agentes de reticulación tienen normalmente al menos dos centros nucleófilos. Los alcoholes ejemplares incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, etilenglicol, hexilenglicol, pentaeritritol, glucosa, sorbitol y 2-aminoetanol.

En otra forma de realización de la invención, se proporciona una composición de microcápsulas que contiene un material activo que está encapsulado por un polímero de poliurea que experimenta una reacción en presencia de un adyuvante de formación de cápsulas, por ejemplo, un tensioactivo o un dispersante. Las clases de coloides protectores o emulsionantes para su uso como tensioactivos o dispersantes incluyen copolímeros maleico-vinílicos, tales como los copolímeros de viniléteres con anhídrido o ácido maleico, lignosulfonatos de sodio, copolímeros de anhídrido maleico/estireno, copolímeros de etileno/anhídrido maleico y copolímeros de óxido de propileno, etilendiamina y óxido de etileno, polivinilpirrolidona, poli(alcoholes vinílicos), carboximetilcelulosa, ésteres de ácidos grasos de sorbitol polioxietilenado y dodecilsulfato de sodio.

Los tensioactivos disponibles comercialmente incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, condensados de naftaleno-formaldehído sulfonados tales como MORWET D425 (Akzo Nobel); poli(alcoholes vinílicos) parcialmente hidrolizados tales como MOWIOL, por ejemplo, MOWIOL 3-83 (Air Products); poliestirenos sulfonados tales como FLEXAN II (Akzo Nobel).

Normalmente, se utilizan hidrocoloides para mejorar la estabilidad coloidal de la suspensión frente a la coagulación, la sedimentación y la formación de crema. Como tales, dichos adyuvantes de procesamiento también pueden utilizarse junto con las microcápsulas de la presente invención. Tal como se utiliza en el presente documento, el término "hidrocoloide" se refiere a una amplia clase de polímeros solubles en agua o dispersables en agua que tienen carácter aniónico, catiónico, iónico dipolar o no iónico. Los hidrocoloides útiles para la presente invención incluyen polímeros de carbohidratos, tales como almidón, almidón modificado, dextrina, maltodextrina y derivados de celulosa, y sus formas cuaternizadas; gomas naturales tales como ésteres de alginato, carragenano, xantano, agar-agar, pectinas, ácido péctico y gomas naturales tales como goma arábica, goma tragacanto y goma karaya, goma guar y goma guar cuaternizada; gelatina, proteínas hidrolizadas y sus formas cuaternizadas; polímeros y copolímeros sintéticos, tales como poli(vinilpirrolidona-co-acetato de vinilo), poli(alcohol vinílico-co-acetato de vinilo), poli(ácido (met)acrílico), poli(ácido maleico), poli((met)acrilato de alquilo-co-ácido (met)acrílico), copolímero de poli(ácido acrílico-co-ácido maleico), poli(óxido de alquileo), poli(vinilmetiléter), poli(viniléter-co-anhídrido maleico), y similares, así como poli(etilenimina), poli((met)acrilamida), poli(óxido de alquileo-co-dimetilsiloxano), poli(amino-dimetilsiloxano) y similares, y sus formas cuaternizadas.

Cápsulas de sílice/sol-gel. Los precursores sol-gel, es decir, compuestos de partida capaces de formar geles, adecuados para los fines de la invención, son conocidos en la técnica. Los precursores sol-gel que pueden utilizarse según la invención son, por ejemplo, compuestos que son capaces de formar geles que incluyen, por ejemplo, silicio, boro, aluminio, titanio, zinc, circonio y vanadio. Los precursores también pueden incluir alcóxidos metálicos y dicetonatos. Los precursores sol-gel adecuados para los fines de la invención se seleccionan en particular del grupo de ácido silícico di-, tri- y/o tetrafuncional, ácido bórico y alumoésteres, más particularmente alcóxidos silanos (ortosilicatos de alquilo), y sus precursores. Un ejemplo de precursores sol-gel adecuados para los fines de la invención son los alcóxidos silanos correspondientes a la fórmula general siguiente: $(R_1O)(R_2O)M(X)(X')$, en la que M es Si, Ti o Zr; X es igual a hidrógeno, o $-OR_3$; X' es igual a hidrógeno, o $-OR_4$; y R_1 , R_2 , R_3 y R_4 representan independientemente un grupo orgánico, más particularmente un grupo alquilo lineal o ramificado, preferentemente un alquilo C_{1-12} .

Hidrogel. Se pueden producir cápsulas de hidrogel, por ejemplo mediante los procedimientos descritos en el documento PCT/US2013/050054. El material polimerizable utilizado en la preparación de las cápsulas de hidrogel de la presente invención es normalmente un ácido acrílico o metacrílico monofuncional o multifuncional, o un éster del mismo. Dichos compuestos son conocidos y se pueden utilizar en diversas proporciones en forma de combinaciones o mezclas. Los monómeros monofuncionales representativos que pueden emplearse según la presente invención incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, ácido acrílico, ácido metacrílico, acrilato de 2-hidroxietilo, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo, acrilato de n-butilo, acrilato de pentilo, acrilato de hexilo, acrilato de 2-etilhexilo, acrilato de heptilo, acrilato de octilo, acrilato de nonilo, acrilato de decilo, acrilato de dodecilo, acrilato de tetradecilo, acrilato de hexadecilo, acrilato de isopropilo, acrilato de isobutilo, acrilato de sec-butilo, acrilato de 2-metilbutilo, acrilato de 3-metilbutilo, acrilato de 1-etilpropilo, acrilato de 2-metilpentilo, acrilato de 2-etilbutilo, acrilato de 1,3-dimetilbutilo, acrilato de 1-metilhexilo, acrilato de 2-etilhexilo, acrilato de 1-metilheptilo, acrilato de 4-etil-1-metiloctilo, acrilato de 4-etil-1,1-isobutiloctilo, acrilato de alilo, acrilato de 2-metilalilo, acrilato de 1-metilalilo, acrilato de 2-butenilo, acrilato de 1,3-dimetil-3-dibutenilo, acrilato de 3,7-dimetil-7-octenilo, acrilato de 3,7-dimetil-2,6-octadienilo, acrilato de 3,7-dimetil-6-octenilo, acrilato de terc-butilo. Los monómeros de ésteres de ácido metacrílico representativos que pueden utilizarse incluyen metacrilato de 2-hidroxietilo, metacrilato de glicidilo, metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de n-propilo, metacrilato de isopropilo, metacrilato de n-butilo, metacrilato de isobutilo, metacrilato de sec-butilo, metacrilato de terc-butilo, metacrilato de n-hexilo, metacrilato de n-octilo, metacrilato de isooctilo, metacrilato de decilo, metacrilato de n-dodecilo, metacrilato de n-tetradecilo, metacrilato de n-hexadecilo, metacrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de alilo, metacrilato de oleílo, metacrilato de 2-propinilo, metacrilato de 2-(dimetilamino)etilo, metacrilato de 2-(dietilamino)etilo, metacrilato de 2-(diisopropilamino)etilo, clorhidrato de N-(2-aminoetil)metacrilamida, clorhidrato de metacrilato de 2-aminoetil, clorhidrato de N-(3-aminopropil)metacrilamida, metacrilato de 2-(terc-butilamino)etilo y similares. Los monómeros anteriores pueden emplearse por separado o en diversas mezclas según la presente invención.

El uso de acrilato y metacrilato multifuncionales conducirá a la formación de polímeros de red reticulados tras la polimerización. Dichos polímeros tienen propiedades deseables tales como buena resistencia mecánica, elasticidad, tenacidad y flexibilidad. Los ejemplos de acrilatos y metacrilatos multifuncionales que se utilizan en la presente invención incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, dimetacrilato de etilenglicol (EGDMA), trimetacrilato de trimetilolpropano, triacrilato de trimetiloilo, triacrilato de pentaeritritol, tetracrilato de pentaeritritol, dimetacrilato de bisfenol A, tetraacrilato de di(trimetilolpropano) (DTTA), 1-(acrililoilo)-3-(metacrililoilo)-2-propanol (AOOP), triacrilato de etoxilato de trimetilolpropano (TPETA), pentaacrilato de dipentaeritritol, diacrilato de hexano, dimetacrilato de poli(etilenglicol) (PEGDMA) y 1,6-dimetacrilato de hexanodiol (HDDMA), dimetacrilato de 1,4-butanodiol, dimetacrilato de 1,3-butanodiol, diacrilato de 1,6-hexanodiol, diacrilato de 1,4-butanodiol, diacrilato de 1,3-butanodiol.

Las cápsulas de hidrogel se pueden producir (a) proporcionando una fase acuosa, que contiene un emulsionante; (b) proporcionando una fase oleosa, que contiene al menos un ácido acrílico o metacrílico, o un éster del mismo, una fragancia y un agente que contrarresta el mal olor; (c) emulsionando la fase acuosa de (a) con la fase oleosa de (b) para producir una emulsión; (d) polimerizando la emulsión para producir una cápsula de hidrogel con una fragancia u un odorante encapsulado en la misma; y (e) curando la cápsula de hidrogel.

En determinadas formas de realización, el compuesto que contrarresta el mal olor de la invención se proporciona como una composición secada por pulverización. Procedimientos adecuados para el secado por pulverización se proporcionan en, por ejemplo, el documento PCT/US2013/060290. En resumen, la puesta en práctica implica dispersar y disolver materiales vehículo secos (por ejemplo, azúcar, derivados del azúcar, almidón modificado, proteínas, celulosas, sales, dextrinas, gomas, alcoholes de azúcar, polioles, péptidos, ácidos, carbohidratos o hidrocoloideos) en disolvente hasta que estén exentos de grumos. El compuesto que contrarresta el mal olor y el saborizante opcional se añaden después con agitación constante hasta que se obtiene una mezcla homogénea. La emulsión puede someterse adicionalmente a alto cizallamiento u homogeneizarse para reducir el tamaño de las gotas de aceite antes del secado por pulverización. Subsiguientemente, la mezcla o la emulsión se seca por pulverización utilizando cualquier secador por pulverización adecuado. Por ejemplo, se puede utilizar un secador por pulverización con una función de flujo vertical paralelo. El secador por pulverización debe ser un sistema con una función de deshumidificación y de secado. Por ejemplo, es particularmente preferido un secador por pulverización capaz de soplar un gran volumen de aire desecado con un punto de rocío inferior a 5 °C. Para un secador por pulverización sin función de deshumidificación y de secado, el secador por pulverización se equipa inevitablemente con un deshumidificador seco, por ejemplo, un deshumidificador rotatorio de tipo panal de abejas (por ejemplo, Nichias Corporation o Sweden PROFLUTE Corporation). Los secadores por pulverización adecuados incluyen el secador de pulverización Micromist y la serie de granuladores híbridos fabricados por Fujisaki Electric Co., Ltd.; el secador por pulverización fluidizado FSD con lecho fluidizado interno fabricado por Niro Corporation; el secador por pulverización de granulación de fluidos y el secador por pulverización tipo L-8 fabricado por Ogawara (Japón); los secadores por pulverización de tipo DL-21 y GB-21 fabricados por Yamato Scientific Co., Ltd., y el secador de lecho por pulverización Anhydro fabricado por SPX Corporation. Una vez seca, de forma conveniente, la composición contiene de aproximadamente el 0% a aproximadamente el 15% de agua. Preferentemente, la composición tendrá una actividad de agua de 0,1 a 0,6, o de forma más conveniente de 0,2 a 0,5, y de lo forma más preferida de 0,2 a 0,4, pudiendo alcanzarse dichos niveles de sequedad con o sin secado secundario.

Se entiende que cantidad eficaz para contrarrestar el mal olor significa la cantidad del compuesto que contrarresta el mal olor de la invención empleado en un producto funcional que es organolépticamente eficaz para disminuir un mal olor dado al tiempo que reduce la intensidad combinada del nivel de olor, en el que el mal olor dado está presente en un espacio de aire o se ha depositado sobre un sustrato. La cantidad exacta de compuesto que contrarresta el mal olor empleado puede variar según el tipo de agente que contrarresta el mal olor, el tipo de fragancia, el tipo de vehículo empleado y/o el nivel de capacidad para contrarrestar el mal olor deseado. En general, la cantidad de compuesto que contrarresta el mal olor presente es la dosis ordinaria requerida para obtener el resultado deseado. Dicha dosificación es conocida por el experto en la técnica. En una forma de realización preferida, cuando se utiliza junto con productos sólidos o líquidos malolientes, por ejemplo, jabón y detergente, el compuesto de la presente invención puede estar presente en una cantidad que varía de aproximadamente el 0,005 a aproximadamente el 50 por ciento en peso, preferentemente de aproximadamente el 0,01 a aproximadamente el 20 por ciento en peso, y de forma más preferida de aproximadamente el 0,05 a aproximadamente el 10 por ciento en peso. Cuando se utiliza junto con productos gaseosos malolientes, un compuesto de la presente invención puede estar presente en una cantidad en un intervalo de entre aproximadamente 0,2 miligramos (mg) y aproximadamente 2 gramos (g) por metro cúbico de aire, preferentemente de aproximadamente 0,4 mg a aproximadamente 0,8 g por metro cúbico de aire, de forma más preferida de aproximadamente 2 mg a aproximadamente 0,4 g por metro cúbico de aire, y de forma incluso más preferida de aproximadamente 4 mg a aproximadamente 0,2 g por metro cúbico de aire.

Además, los compuestos de la presente invención también pueden aplicarse a productos de perfumería actuales, incluida la preparación de perfumes y colonias, el perfumado de productos para el cuidado personal tales como jabones, geles de ducha y productos para el cuidado del cabello, productos para el cuidado de telas, ambientadores de aire y preparaciones cosméticas. La presente invención también se puede utilizar para perfumar agentes de limpieza, tales como, pero sin limitación, detergentes, materiales para lavavajillas, composiciones de lavado, limpiadores de ventanas y similares.

En estas preparaciones, los compuestos de la presente invención se pueden utilizar solos o en combinación con otras composiciones perfumantes, disolventes, adyuvantes y similares. Los expertos en la técnica conocen la naturaleza y la diversidad de los otros ingredientes que también pueden emplearse. Se pueden emplear muchos tipos de fragancias en la presente invención, siendo la única limitación la compatibilidad con los otros componentes que se están empleando. Las fragancias adecuadas incluyen, por ejemplo, pero sin limitación, frutas tales como almendra, manzana, cereza, uva, pera, piña, naranja, fresa, frambuesa; almizcle, aromas florales tales como el de lavanda, rosa, lirio, clavel. Otros aromas agradables incluyen aromas a base de hierbas y bosques derivados de los olores de pino, abeto y otros olores del bosque. Las fragancias también pueden derivarse de diversos aceites, tales como aceites esenciales, o de materiales vegetales tales como menta, hierbabuena y similares.

Una lista de fragancias adecuadas se proporciona en la patente de Estados Unidos N° 4.534.891. Otra fuente de fragancias adecuadas se encuentra en Perfumes, Cosmetics and Soaps, segunda edición, editado por W. A. Poucher, 1959. Entre las fragancias proporcionadas en este tratado se encuentran acacia, casia, chipre, ciclamen, helecho, gardenia, espino, heliotropo, madreelva, jacinto, jazmín, lila, lirio, magnolia, mimosa, narciso, heno recién cortado, azahar, orquídea, reseda, guisante dulce, trébol, nardo, vainilla, violeta, alhelí, y similares.

Además, los compuestos de la presente invención se pueden utilizar en combinación con una fragancia seleccionada de las descritas en el presente documento tal como un compuesto de fragancia complementario.

Las expresiones "formulación de fragancia", "composición de fragancia" y "composición de perfume" significan lo mismo y se refieren a una composición de consumo que es una mezcla de compuestos que incluyen, por ejemplo, alcoholes, aldehídos, cetonas, ésteres, éteres, lactonas, nitrilos, aceites naturales, aceites sintéticos y mercaptanos, que se mezclan para que los olores combinados de los componentes individuales produzcan una fragancia agradable o deseada. La formulación de fragancia de la presente invención es una composición de consumo que comprende un compuesto de la presente invención. La formulación de fragancia de la presente invención comprende un compuesto de la presente invención y además un compuesto de fragancia complementario tal como se ha definido anteriormente.

La expresión "producto de fragancia" significa un producto de consumo que contiene un ingrediente de fragancia que añade fragancia o enmascara el mal olor. Los productos de fragancia pueden incluir, por ejemplo, perfumes, colonias, jabones en barra, jabones líquidos, geles de ducha, baños de espuma, cosméticos, productos para el cuidado de la piel tales como cremas, lociones y productos para el afeitado, productos para el cuidado del cabello para lavar con champú, enjuagar, acondicionar, blanquear, colorear, teñir y dar estilo, desodorantes y antitranspirantes, productos para el cuidado femenino tales como tampones y compresas femeninas, productos para el cuidado del bebé tales como pañales, baberos y toallitas, productos para el cuidado familiar tales como papel higiénico, pañuelos faciales, pañuelos de papel o toallas de papel, productos para telas tales como suavizantes y ambientadores, productos para el cuidado del aire tales como ambientadores de aire y sistemas de administración de fragancias, preparaciones cosméticas, agentes de limpieza y desinfectantes tales como detergentes, materiales para lavavajillas, composiciones de lavado, limpiadores de vidrios y metales tales como limpiadores de ventanas, limpiadores de mostradores, limpiadores de pisos y de alfombras, limpiadores de inodoros y aditivos para lejías, agentes de lavado tales como agentes multiuso, de uso intensivo y de lavado de manos o agentes de lavado de telas finas, tales como detergentes para ropa y aditivos de enjuague, productos de higiene dental y bucal, tales como pastas de dientes, geles dentales, hilo dental, limpiadores de dentaduras postizas, adhesivos para dentaduras postizas, dentífricos, blanqueadores de dientes y enjuagues bucales, productos para el cuidado de la salud y nutricionales y productos alimentarios tales como productos de aperitivo y de bebida. El producto de fragancia de la presente invención es un producto de consumo que contiene un compuesto de la presente invención. El producto de fragancia de la presente invención contiene un compuesto de la presente invención y además un compuesto de fragancia complementario tal como se ha definido anteriormente.

Se entiende que el término "mejorar" en la frase "mejorar, potenciar o modificar una formulación de fragancia" significa elevar la formulación de fragancia a un carácter más deseable. Se entiende que el término "potenciar" significa hacer que la formulación de fragancia tenga una mayor eficacia o proporcionar a la formulación de fragancia un carácter mejorado. Se entiende que el término "modificación" significa proporcionar a la formulación de la fragancia un cambio de carácter.

La expresión "cantidad olfativa aceptable" se entiende que significa la cantidad de un compuesto en una formulación de fragancia, en la que el compuesto contribuirá con sus características olfativas individuales. Sin embargo, el efecto olfativo de la formulación de la fragancia será la suma del efecto de cada uno de los ingredientes de la fragancia. Por lo tanto, el compuesto de la presente invención se puede utilizar para mejorar o potenciar las características de aroma de la formulación de fragancia, o modificar la reacción olfativa aportada por otros ingredientes en la formulación. La cantidad olfativa aceptable puede variar dependiendo de muchos factores que incluyen otros ingredientes, sus cantidades relativas y el efecto olfativo que se desea.

La cantidad de los compuestos de la presente invención empleados en una formulación de fragancia varía de aproximadamente el 0,005 a aproximadamente el 70 por ciento en peso, preferentemente del 0,005 a aproximadamente el 50 por ciento en peso, de forma más preferida de aproximadamente el 0,5 a aproximadamente

el 25 por ciento en peso, y de forma incluso más preferida de aproximadamente el 1 a aproximadamente el 10 por ciento en peso. Los expertos en la técnica podrán emplear la cantidad deseada para proporcionar el efecto y la intensidad de fragancia deseados. Además de los compuestos de la presente invención, también pueden utilizarse otros materiales junto con la formulación de fragancia para encapsular y/o administrar la fragancia. Algunos

materiales bien conocidos son, por ejemplo, pero sin limitación, polímeros, oligómeros, otros materiales no poliméricos tales como tensioactivos, emulsionantes, lípidos que incluyen grasas, ceras y fosfolípidos, aceites orgánicos, aceites minerales, vaselina, aceites naturales, fijadores de perfumes, fibras, almidones, azúcares y materiales superficiales sólidos tales como zeolita y sílice.

Cuando se utilizan en una formulación de fragancia, estos ingredientes proporcionan notas adicionales para hacer que una formulación de fragancia sea más deseable y notable, y añade la percepción de valor. Las cualidades de olor que se encuentran en estos materiales ayudan a embellecer y mejorar el acabado final, así como a mejorar el rendimiento de los otros materiales en la fragancia.

Lo siguiente se proporciona como formas de realización específicas de la presente invención. Otras modificaciones de la presente invención serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica. Tal como se utilizan en el presente documento, todos los porcentajes son porcentajes en peso a menos que se indique lo contrario, se entiende que ppm representan partes por millón, se entiende que l es litro, se entiende que ml es mililitro, se entiende que g es gramo, se entiende que kg es kilogramo, se entiende que mol es mol, psi se entiende como libra-fuerza por pulgada cuadrada, y mmHg son milímetros (mm) de mercurio (Hg). IFF, tal como se utiliza en los ejemplos, se entiende que significa International Flavors & Fragrances Inc., Nueva York, NY, Estados Unidos.

En los siguientes ejemplos, las referencias a, y la materia objeto que involucran compuestos distintos a los compuestos reivindicados deben interpretarse como ilustrativos o comparativos con la invención reivindicada.

Ejemplo I

(i) Los caracteres organolépticos de los compuestos (es decir, los Compuestos 1-6) se evaluaron utilizando una escala de intensidad de 0 a 3, en la que 0 = ninguno, 1 = bajo y 3 = fuerte. Las puntuaciones sensoriales promedio se indican a continuación:

Tabla 1

Compuesto	Carácter	Intensidad
1	Ligero, alcanforado, menta, similar al terpineol	2
2	Especiado, alcanfor, afrutado, manzana	2
3	Mantecoso, hongo, químico	1
4	Dulce, aldehídico, mantecoso	2
5	Herbal, medicinal, afrutado, sucio	2
6	Herbal, verde, metálico, medicinal	2

Se consideraría que un compuesto de fragancia típico tiene un índice de intensidad de 3, lo que sugiere que los Compuestos 1-6 tendrían un efecto relativamente bajo.

(ii) El efecto de contrarrestar el mal olor se evaluó utilizando una escala de 0 a 5, en la que 0 = ninguno, 1 = efecto mínimo y 5 = el efecto más alto posible. La alta cobertura de moho/hongos y mal olor del sudor por los Compuestos 1-6 (10% en agua) se indican a continuación:

Tabla 2

Compuesto	Moho/Hongos	Sudor
1	4,62	4,51
2	4,44	4,56
3	4,08	4,15
4	4,27	4,53
5	4,22	4,47
6	4,04	4,30

(iii) El efecto de contrarrestar el mal olor de los Compuestos 1-6 (10% en agua) se evaluó adicionalmente y su respectiva "Reducción porcentual de la intensidad del mal olor" se indica a continuación:

Tabla 3

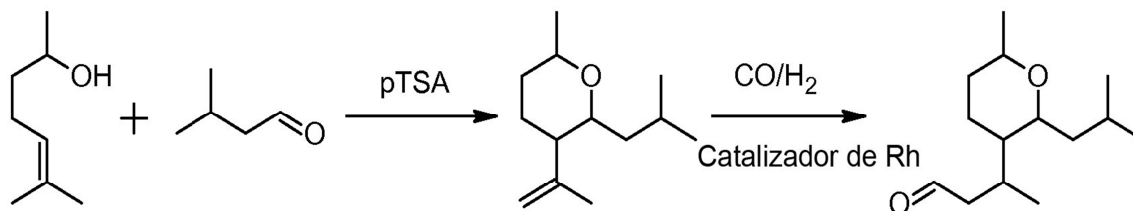
Compuesto	Cuarto de baño	Moho/Hongo	Humo	Sudor
1	92	88	84	83
2	90	79	87	90
3	85	81	82	86
4	83	74	76	79
5	92	80	83	85
6	87	90	84	83

Ejemplo II

Preparación de 2-etoxi-1,3-dimetil-ciclohexano (Compuesto 2): La eterificación de 2,6-dimetilfenol (400 g) se llevó a cabo utilizando sulfato de dietilo, hidróxido de sodio y un catalizador de transferencia de fase. El producto intermedio obtenido 2-etoxi-1,3-dimetil-benceno se hidrogenó utilizando un catalizador de rutenio (Ru) (Ru/Al₂O₃) para proporcionar el producto 2-etoxi-1,3-dimetilciclohexano (Compuesto 2) (340 g).

RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 3,55 (c, J = 6,9 Hz, 2H), 3,07-3,11 (m, 1H), 1,60-1,74 (m, 1H), 1,36-1,52 (m, 2H), 1,21-1,33 (m, 5H), 1,17 (t, J = 7,0 Hz, 3H), 0,94 (d, J = 6,8 Hz, 6H)

Ejemplo III



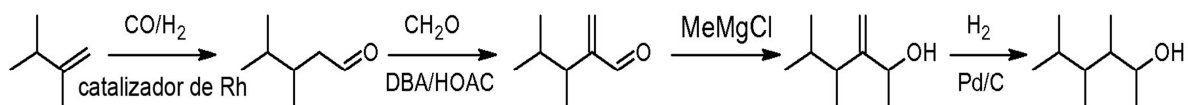
Preparación de tetrahydro-beta,6-dimetil-2-(2-metilpropil)-2H-piran-3-propanal (Compuesto 3): La ciclación de metilheptenol e isovaleraldehído se realizó primero en presencia de ácido p-toluenosulfónico (pTSA) a ~115-120 °C. El agua se eliminó utilizando un azeótropo. Posteriormente se llevó a cabo una reacción oxo en condiciones de reacción de hidroformilación estándar (~120 °C y Syngas a 500 psi en presencia de catalizador de rodio (Rh) RhH(CO)(PPh₃)₃ (Rh-42) (0,3-1%)). La reacción se llevó a cabo durante aproximadamente 10-15 horas para proporcionar el producto tetrahydro-beta,6-dimetil-2-(2-metilpropil)-2H-piran-3-propanal (Compuesto 3).

RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 9,69-9,80 (m, 1H), 3,09-3,41 (m, 2H), 2,26-2,57 (m, 2H), 2,09-2,25 (m, 1H), 1,84-2,02 (m, 1H), 1,62-1,82 (m, 2H), 1,18-1,45 (m, 5H), 1,10-1,18 (m, 3H), 0,78-1,00 (m, 9H)

Ejemplo IV

Preparación de 5-hexiloxi-2,2-dimetil-tetrahidro-furano (Compuesto 4): Una reacción oxo de 2-metil-3-buten-2-ol proporcionó un producto intermedio de 5,5-dimetil-tetrahidro-furan-2-ol, que se hizo reaccionar adicionalmente con 1-hexanol a través de la adición catalizada con ácido para proporcionar el producto 5-hexiloxi-2,2-dimetil-tetrahidro-furano (Compuesto 4).

RMN de ¹H (CDCl₃, 400 MHz): 5,01-5,12 (m, 1H), 3,67 (dt, J = 9,5, 6,9 Hz, 1H), 3,32 (dt, J = 9,5, 6,6 Hz, 1H), 1,86-2,16 (m, 3H), 1,64-1,76 (m, 1H), 1,49-1,60 (m, 2H), 1,35 (s, 3H), 1,24-1,34 (m, 6H), 1,21 (s, 3H), 0,88 (d, J = 6,9 Hz, 3H)

Ejemplo V (comparativo)

- 5 Preparación de 3,4,5-trimetil-2-hexanol (compuesto 5): Se llevó a cabo una reacción oxo de 2,3-dimetilbut-1-eno (DMB-1) (disponible comercialmente en BASF) en condiciones oxo estándar suaves (80 °C y 300 psi de Syngas con catalizador de Rh (0,3%)). La reacción se llevó a cabo durante 2-3 horas. Se empleó una reacción posterior de Mannich haciendo reaccionar el 3,4-dimetil-pentanal obtenido con una solución de formaldehído (37%) en presencia de una base catalítica de Mannich (dibutilamina/ácido acético) a 75-80 °C. Otra reducción de Grignard haciendo
- 10 reaccionar el 3,4-dimetil-2-metilen-pentanal obtenido con cloruro de metilmagnesio (3,0 M en tetrahidrofurano (THF)) a 15-30 °C. La hidrogenación final de 4,5-dimetil-3-metilen-hexan-2-ol a 100 °C, 400 psi utilizando paladio sobre carbono (Pd/C, 5%) durante 5-6 horas proporcionó el producto 3,4,5-trimetil-2-hexanol (Compuesto 5).

15 RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 3,61-4,12 (m, 1H), 2,18-2,81 (m, 1H), 0,98-2,15 (m, 3H), 1,10-1,22 (m, 3H), 0,61-1,10 (m, 12H)

Ejemplo VI (comparativo)

- 20 Preparación de 1-metoxi-4-(metiletil)-ciclohexano (Compuesto 1) y 3,4,5-trimetil-hexan-2-ona (Compuesto 6): Se prepararon 1-metoxi-4-(metiletil)-ciclohexano (Compuesto 1) y 3,4,5-trimetil-hexan-2-ona (Compuesto 6) utilizando técnicas conocidas por los expertos en la técnica.

1-Metoxi-4-(metiletil)-ciclohexano (Compuesto 1)

- 25 RMN de ^1H (CDCl_3 , 400 MHz): 3,37-3,43 (m, ~55% de 1H), 3,34 (s, ~45% de 3H), 3,29 (s, ~55% de 3H), 2,98-3,10 (m, ~45% de 1H), 0,93-2,14 (m, 10H), 0,86 (d, J = 6,8 Hz, 6H)

3,4,5-Trimetil-hexan-2-ona (Compuesto 6)

- 30 RMN de ^1H (CDCl_3 , 500 MHz): 2,33-2,46 (m, 1H), 2,13 (s, 3H), 1,81-1,92 (m, 1H), 1,55-1,72 (m, 1H), 0,95-1,09 (m, 3H), 0,85-0,94 (m, 3H), 0,70-0,78 (m, 6H)

Ejemplo VII

- 35 Preparación de un chicle de barra sin azúcar: Un compuesto de la presente invención se puede aplicar a una goma de mascar, por ejemplo, con una composición tal como se proporciona en la Tabla 4.

Tabla 4

Ingrediente	Porcentaje (%)	Peso (gramos)
Base de goma	29,84	208,88
Sorbitol	49,00	343,00
Jarabe de sorbitol 80/55	6,06	42,42
Manitol	5,00	35,00
Glicerina	8,00	56,00
Acesulfamo K	0,05	0,35
Aspartamo	0,05	0,35
Aroma	2,00	14,00
Total	100,00	700,00

- 40 La base de goma se precalienta y se añade a un mezclador en funcionamiento cuando se ablanda. Un tercio del sorbitol se añade a la base de goma con la mezcla. Durante esta adición, se puede añadir una pequeña cantidad de glicerina. Otro tercio del sorbitol se añade junto con el edulcorante. Subsiguientemente, se añade el resto de glicerina y el jarabe de sorbitol con la mezcla. El saborizante y el agente que contrarresta el mal olor se incorporan
- 45 con la mezcla durante tres minutos y el resto de sorbitol y manitol se combina con la mezcla final. La masa se mezcla durante 10-15 minutos adicionales para lograr una uniformidad, se dispone en una laminadora espolvoreada con manitol y se lamina hasta el tamaño deseado.

Ejemplo VIII

5 Preparación de un caramelo duro: un compuesto de la presente invención se puede aplicar a un caramelo duro, por ejemplo, con una composición tal como se proporciona en la Tabla 5.

Tabla 5

Descripción	Peso (%)
Azúcar, gránulos finos	56,00
Jarabe de maíz 43 BE	27,00
Agua	17,00
Sabor puro	variable

10 El azúcar, el jarabe y el agua se pesan, se colocan en un vaso de precipitados de 400 ml y se agitan conjuntamente. Los ingredientes se calientan en un microondas de 1000 vatios hasta que la temperatura es de aproximadamente 275-280 °F. La suspensión se deja enfriar a aproximadamente 235-240 °F antes de que se añadan el sabor, el agente que contrarresta el mal olor, el colorante y los ácidos. La mezcla se mezcla hasta que sea uniforme, se deposita en moldes y se enfría.

15

REIVINDICACIONES

1. Un producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario que comprende un compuesto seleccionado del grupo que consiste en:

2-etoxi-1,3-dimetil-ciclohexano;

3-[6-metil-2-(2-metilpropil)tetrahidro-2H-piran-3-il]butanal; y

5-hexiloxi-2,2-dimetil-tetrahidro-furano,

y que además comprende una fragancia.

2. El producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario de la reivindicación 1, siendo el producto un aerosol ambientador, un difusor de fragancia, una vela, un saquito, un detergente, un suavizante para telas, un ambientador para telas, un aerosol para ropa del hogar, un pañal desechable, un antitranspirante, un desodorante, un jabón en barra, una bolsa de basura, un ambientador para automóviles, un producto para el cuidado de mascotas, un material para camas para animales, una fragancia fina, un chicle, un producto de confitería o un envase para alimentos.

3. El producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario de la reivindicación 1, siendo el producto un ambientador de aire, un ambientador para telas, un jabón en barra, un perfume, una fragancia, una colonia, un gel de baño, un gel de ducha, un champú u otro producto para el cuidado del cabello, una preparación cosmética, un odorante corporal, un desodorante, un antitranspirante, un detergente o suavizante líquido o sólido para telas, un producto blanqueador, un desinfectante o un producto de limpieza para uso doméstico o industrial de uso múltiple, alimentos, un adhesivo, una pintura, un recubrimiento o un material textil.

4. El producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario de la reivindicación 1, en el que el compuesto está encapsulado en una microcápsula de núcleo-envoltura.

5. El producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario de la reivindicación 4, en el que el compuesto está encapsulado en un material seleccionado del grupo que consiste en poliuretano, polisiloxanos, poliurea, poliamida, poliimida, poli(alcohol vinílico), polianhídrido, poliolefina, polisulfona, polisacárido, proteína, polilactida (PLA), poliglicolida (PGA), poliortoéster, polifosfaceno, silicona, lípidos, celulosa modificada, gomas, poliestireno, poliésteres y combinaciones de los mismos; o

en el que el material de encapsulación se selecciona del grupo que consiste en copolímero de etileno-anhídrido maleico, copolímero de estireno-anhídrido maleico, copolímero de etileno-acetato de vinilo, copolímero de lactidaglicolida; o

en el que el material de encapsulación se selecciona del grupo que consiste en biopolímeros que están derivados de alginato, quitosano, colágeno, dextrano, gelatina y almidón.

6. Un procedimiento para contrarrestar un mal olor en un espacio de aire o en un sustrato que comprende la etapa de introducir en el espacio de aire o en el sustrato un producto de consumo, industrial, textil, saborizante o alimentario que comprende un compuesto seleccionado del grupo que consiste en:

2-etoxi-1,3-dimetil-ciclohexano;

3-[6-metil-2-(2-metilpropil)tetrahidro-2H-piran-3-il]butanal; y

5-hexiloxi-2,2-dimetil-tetrahidro-furano,

y que además comprende una fragancia.

7. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que el compuesto se proporciona en una cantidad eficaz que contrarresta el mal olor.

8. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la cantidad eficaz para contrarrestar el mal olor es de aproximadamente el 0,005 a aproximadamente el 50 por ciento en peso del sustrato.

9. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la cantidad eficaz para contrarrestar el mal olor es de aproximadamente el 0,01 a aproximadamente el 20 por ciento en peso del sustrato.

10. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la cantidad eficaz para contrarrestar el mal olor es de aproximadamente el 0,05 a aproximadamente el 10 por ciento en peso del sustrato.

11. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la cantidad eficaz para contrarrestar el mal olor es de aproximadamente 0,2 miligramos a aproximadamente 2 gramos por metro cúbico de aire en el espacio de aire.
- 5 12. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la cantidad eficaz para contrarrestar el mal olor es de aproximadamente 0,4 miligramos a aproximadamente 0,8 gramos por metro cúbico de aire en el espacio de aire.
13. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la cantidad eficaz para contrarrestar el mal olor es de aproximadamente 2 miligramos a aproximadamente 0,4 gramos por metro cúbico de aire en el espacio de aire.
- 10 14. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la cantidad eficaz para contrarrestar el mal olor es de aproximadamente 4 miligramos a aproximadamente 0,2 gramos por metro cúbico de aire en el espacio de aire.
15. Un compuesto que tiene la estructura de 3-[6-metil-2-(2-metilpropil)tetrahidro-2H-piran-3-il]butanal.