

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 760**

51 Int. Cl.:

A61L 15/20 (2006.01)

A61L 15/26 (2006.01)

A61L 15/46 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)

A61K 8/73 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2010 E 10165206 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 2263703**

54 Título: **Artículos absorbentes que comprenden un sistema de control de malos olores**

30 Prioridad:

18.06.2009 EP 09163106

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

25.03.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CAPUTI, MARIANGELA;
D'ERCOLE, LUIGIA;
BELLUCCI, REMO;
D'ALESIO, NICOLA;
MARCUCCHETTI, JESSICA y
TORDONE, ALESSANDRA**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 450 760 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

Artículos absorbentes que comprenden un sistema de control de malos olores

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a artículos absorbentes para fluidos corporales que incluyen un sistema de control de malos olores que se activa solamente cuando es necesario mediante la humedad contenida en los fluidos corporales.

Antecedentes de la invención

10 En la técnica se conocen artículos absorbentes para la higiene personal. Entre los ejemplos típicos se incluyen toallitas sanitarias, salvaslips, tampones, artículos interlabiales, artículos para la incontinencia en adultos, y pañales para bebés. Estos artículos se utilizan a menudo para absorber y retener fluidos corporales y otros exudados excretados por el cuerpo humano. De forma típica, dichos exudados se perciben como malolientes y ofensivos. Por lo tanto, se han desarrollado métodos y materiales para controlar y reducir los malos olores en los artículos absorbentes. Los materiales de fragancia se han usado ampliamente para este fin en artículos absorbentes, así como ingredientes tales como sílice o zeolitas que son capaces de atrapar parte de las moléculas que generan mal olor.

15 Otros materiales útiles para mejorar la percepción de olor de los artículos absorbentes son compuestos que pueden tener o no tener un olor agradable por sí mismos, pero que son capaces de mejorar la percepción de olor de la composición o artículo con los que se asocian. Dichos materiales pueden actuar, por ejemplo, modificando la forma en la que ciertos receptores de la nariz perciben los malos olores, o actuando sobre la sustancia causante de los malos olores mediante, por ejemplo, reacción química, formación de complejos, o absorción/adsorción.

20 En la presente aplicación el término “material para el control de malos olores” incluye cualquier material que, como todos los materiales mencionados anteriormente, es capaz de mejorar el mal olor percibido del artículo absorbente antes, durante, y/o después del uso.

25 Una amplia clase de ingredientes deseable para usar como componentes de un material para el control de los malos olores para usar en artículos absorbentes es la de los compuestos orgánicos. En el contexto de la presente aplicación para los “compuestos orgánicos” se prevén moléculas orgánicas que, introducidas en un artículo absorbente, son capaces de proporcionar una mejora del olor percibido del artículo. A diferencia de los componentes inorgánicos tales como la sílice, el negro de carbón y las zeolitas que atrapan físicamente los malos olores, los compuestos orgánicos que son activos en la percepción de los malos olores por parte del usuario del artículo absorbente, son directamente activos en la modificación del olor de un artículo absorbente en cualquier etapa de uso, por ejemplo, proporcionando un aroma, al reaccionar directa o indirectamente con las sustancias malolientes (“indirectamente” está previsto, por ejemplo, cuando un compuesto orgánico tiene un efecto antimicrobiano sobre los microbios que generan sustancias malolientes) o modificando la percepción de malos olores por parte de los receptores de la nariz.

35 La mayor parte de los compuestos que pueden usarse en los materiales para el control de los malos olores son volátiles y tienden a evaporarse en cierta medida, de modo que su cantidad en un artículo absorbente comercial es difícil de controlar. Una vez que se ha fabricado el artículo absorbente, los compuestos orgánicos comienzan a evaporarse y, dependiendo del tiempo y de las condiciones de almacenamiento antes de su uso, una parte más o menos amplia del material de control de malos olores se evaporará y, por lo tanto, dejará de ser eficaz.

40 Precintar los artículos soluciona el problema solo en parte, puesto que un precintado que es compatible con el coste de dichos artículos absorbentes normalmente no es perfecto y, en cualquier caso, se pierde también una amplia cantidad de materiales de control de malos olores volátiles durante el uso del artículo absorbente a causa también del calor corporal.

Los materiales de control de malos olores son en cambio más necesarios cuando el artículo absorbente está cargado con fluidos corporales, es decir en el período final de su uso y durante su remplazo.

45 Los materiales de control de los malos olores más volátiles tienden a evaporarse en los primeros minutos de uso del artículo proporcionando, por ejemplo, una sensación agradable durante el proceso de uso del artículo, pero no proporcionan otras ventajas cuando, posteriormente, el artículo está cargado con fluidos corporales malolientes.

50 Un modo eficaz de conservar los compuestos volátiles durante más tiempo es incorporar compuestos orgánicos volátiles a complejos de inclusión de ciclodextrinas (las alfa-ciclodextrinas y/o las beta-ciclodextrinas son ejemplos de ciclodextrinas que pueden usarse en la presente memoria). Se describen ejemplos de dichos complejos en US-5580851 y en WO2008/104960, pero en la presente invención puede usarse cualquier complejo de inclusión de una ciclodextrina con un compuesto orgánico. Estos complejos son muy eficaces porque retienen la sustancia activa de control de los malos olores y la liberan cuando son humedecidos por los fluidos corporales.

En US-2004/0208984 A1 describe artículos absorbentes que comprenden una composición para el cuidado de la piel que contiene un vehículo, un ingrediente para el cuidado de la piel y un agente reológico. El vehículo puede ser un polisiloxano.

5 Los complejos de inclusión de moléculas de ciclodextrina se encuentran, generalmente, en forma de un material en forma de partículas fino que se produce, por lo general, mediante secado por pulverización de una solución que contiene la ciclodextrina y los compuestos orgánicos. Se cree que las ciclodextrinas forman el complejo de inclusión con los compuestos orgánicos y, cuando se secan por pulverización, evitan que el compuesto orgánico se evapore debido a los enlaces químicos formados con el compuesto acomplejado. Cuando se humedece el material estos enlaces se debilitan y el compuesto orgánico es lentamente liberado. Los materiales en forma de partículas ocasionan a veces
10 problemas de manejo en ciertas plantas de producción debido a que las normativas de seguridad imponen un manejo muy cuidadoso de los polvos finos, especialmente de compuestos orgánicos, como es el caso de los complejos de inclusión de la beta-ciclodextrina.

Además, la humedad del aire natural y la humedad del artículo absorbente pueden hacer que la liberación del compuesto orgánico acomplejado tenga lugar antes de lo deseado.

15 Es, por lo tanto, deseable proporcionar artículos que comprendan dichos complejos de intrusión en una forma que pueda ser fácilmente incorporada a dichos artículos y que esté protegida de la humedad.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un artículo absorbente que comprende un material de control de malos olores, comprendiendo dicho material de control de malos olores, al menos, un complejo de inclusión de ciclodextrina con una
20 molécula orgánica dispersada en una matriz que comprende un aceite de polisiloxano.

Descripción detallada de la invención

El término “artículos absorbentes” se utiliza en la presente memoria en un amplio sentido que incluye cualquier artículo que pueda recibir y/o absorber y/o contener y/o retener líquidos y/o exudados, especialmente fluidos corporales/exudados corporales. Artículos absorbentes ilustrativos en el contexto de la presente invención son los
25 artículos absorbentes desechables. En la presente memoria, el término “desechable” describe artículos no previstos para ser lavados o recuperados o reutilizados de otro modo (es decir, los mismos están previstos para ser desechados después de un único uso y, preferiblemente, para ser reciclados, compostados o desechados de otro modo de manera compatible con el medio ambiente). Son artículos absorbentes desechables típicos según la presente invención los pañales, los vendajes quirúrgicos y apósitos y las almohadillas que permiten la transpiración, las almohadillas para la
30 incontinencia, así como los artículos absorbentes para la higiene femenina, tales como las compresas higiénicas, los salvaslips, los tampones, los dispositivos interlabiales o similares. Los artículos absorbentes adecuados para su uso en la presente invención incluyen estructuras de cualquier tipo, desde una capa absorbente única a estructuras multicapa más complejas. Determinados artículos absorbentes incluyen una lámina superior permeable a los fluidos, una lámina de respaldo, que puede ser impermeable a los fluidos y/o que puede ser permeable al vapor de agua y/o a los gases, y
35 un elemento absorbente comprendido entre medio, llamado también a menudo “núcleo absorbente” o simplemente “núcleo”.

El término “uso”, tal y como se utiliza en la presente memoria, hace referencia al período de tiempo que se inicia cuando el artículo absorbente se pone en contacto con la anatomía del portador.

40 Por “fluido corporal” se hace referencia en la presente memoria a cualquier fluido producido por el cuerpo humano incluyendo de forma no excluyente, transpiración, orina, fluidos menstruales, secreciones vaginales y similares.

La presente invención se refiere a un artículo absorbente que comprende un material de control de malos olores, comprendiendo dicho material de control de malos olores, al menos, un complejo de inclusión de ciclodextrina con una molécula orgánica dispersada en una matriz que comprende un aceite de polisiloxano.

45 El artículo absorbente de la presente invención puede ser cualquier tipo de artículo absorbente para la higiene personal conocido en la técnica, como se ha descrito anteriormente, especialmente un artículo absorbente para la higiene femenina y, de forma típica, comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina de respaldo, y un elemento absorbente intermedio. Cada uno de estos elementos, además de cualquier otra capa opcional presente en el artículo absorbente, tiene una cara orientada al cuerpo o cara orientada al portador, y una cara orientada a la prenda de vestir o cara orientada al exterior, que corresponde a la cara orientada respectivamente al cuerpo y a la prenda de vestir
50 del portador durante el uso del producto. Como es bien conocido en la técnica, puede haber presentes otras capas de material adicionales como, por ejemplo, una capa superior secundaria y/o capas de adquisición que podrían estar presentes entre la lámina superior y el elemento absorbente y que, por lo general, se usan para mejorar la distribución y evitar el retorno de los fluidos corporales hacia la lámina superior.

55 Como se conoce en la técnica, las láminas superiores pueden estar fabricadas con una amplia gama de materiales que incluyen, aunque no de forma limitativa, materiales tejidos y no tejidos; materiales poliméricos tales como tejidos

5 termoplásticos con aberturas, tejidos plásticos con aberturas y tejidos termoplásticos hidroconformados; espumas porosas; espumas reticuladas; tejidos plásticos reticulados; y mallas termoplásticas. Una lámina superior es, de forma típica, un elemento específico separado en el artículo absorbente de la presente invención, que comprende una o más capas; sin embargo, en un artículo absorbente según la presente invención la lámina superior está pensada para
 5 corresponderse con la capa o elemento que, durante el uso, está en contacto directo con el cuerpo del usuario; por ejemplo, la lámina superior puede ser la capa más alta del elemento absorbente y formar parte sustancialmente del propio elemento absorbente.

10 El elemento absorbente puede ser cualquier elemento absorbente que sea generalmente compresible, adaptable, no irritante para la piel del portador, y capaz de absorber y retener líquidos como orina y otros exudados corporales determinados. El elemento absorbente puede ser fabricado en una amplia variedad de tamaños y formas (p. ej., rectangular, de reloj de arena, con forma de "T", asimétrica, etc.) y de diversos materiales absorbentes de líquidos utilizados habitualmente en prendas que se ponen sin abrochar y otros artículos absorbentes, tales como pasta de
 15 madera triturada, denominada generalmente "fieltro de aire". Ejemplos de otros materiales absorbentes adecuados incluyen guata de celulosa plisada; polímeros fundidos por soplado incluidos coformados; fibras celulósicas químicamente rigidizadas, modificadas o reticuladas; papel tisú, incluyendo envolturas de tisú y laminados de tisú; espumas absorbentes; esponjas absorbentes; polímeros superabsorbentes; materiales gelificantes absorbentes; o cualquier material equivalente o combinaciones de materiales. La configuración y estructura del núcleo absorbente puede variar (p. ej., el elemento absorbente puede tener zonas de espesor variable, un gradiente hidrófilo, un gradiente superabsorbente, o zonas de captación con un peso base medio inferior y una densidad media inferior; o pueden incluir
 20 una o más capas o estructuras). Además, el tamaño y la capacidad de absorción del elemento absorbente pueden también variar para acomodarse a portadores que pueden ser desde bebés hasta adultos. Sin embargo, la capacidad de absorción total del elemento absorbente debería ser compatible con la hipótesis de carga y el uso previsto del artículo desechable.

25 El elemento absorbente puede incluir otros componentes opcionales. Uno de dichos componentes opcionales es la envoltura del núcleo, es decir, un material, de forma típica, aunque no siempre, un material no tejido, que rodea total o parcialmente el elemento absorbente. Los materiales de envoltura del núcleo adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, celulosa, materiales no tejidos modificados hidrofílicamente, películas perforadas y combinaciones de los mismos.

30 La lámina de respaldo, de forma típica, puede ser impermeable a los líquidos (p. ej., orina o flujos menstruales) y se puede fabricar a partir de una película de plástico delgada. En una realización alternativa la lámina de respaldo permite que los vapores escapen del artículo absorbente desechable; por ejemplo, puede usarse como lámina de respaldo un tejido de polietileno microporoso o un material tejido. Un material adecuado para la lámina de respaldo del artículo absorbente de la presente invención puede ser una película termoplástica impermeable a los líquidos que tenga un espesor de aproximadamente 0,012 mm a aproximadamente 0,051 mm, por ejemplo, que incluya polietileno o
 35 polipropileno. La lámina de respaldo puede tener un gramaje de aproximadamente 5 g/m² a aproximadamente 35 g/m². Sin embargo, debe tenerse en cuenta que se pueden utilizar otros materiales flexibles impermeables a los líquidos de forma alternativa como lámina de respaldo. En la presente memoria, "flexible" se refiere a materiales que son amoldables y que fácilmente se adaptarán a la forma y los contornos generales del cuerpo del portador. La lámina de respaldo se coloca de forma típica adyacente a la cara orientada al exterior del núcleo absorbente, y se puede unir al mismo mediante cualquier medio de unión adecuado conocido en la técnica. Por ejemplo, la lámina de respaldo puede fijarse al núcleo absorbente mediante una capa continua y uniforme de adhesivo, una capa de adhesivo con dibujo, o una serie de líneas, espirales o puntos individuales de adhesivo.

45 Cuando el artículo absorbente de la presente invención es un artículo para la higiene femenina como una compresa higiénica, un salvaslip, o un artículo para la incontinencia ligera, se utiliza de forma típica adhiriéndolo a la zona de la entrepierna de una prenda interior mediante un medio de unión, de forma típica una capa de adhesivo sensible a la presión, al que se hace referencia normalmente como el adhesivo de fijación de la braga, que se proporciona en la cara orientada a la prenda de vestir de la lámina de respaldo. Antes de utilizarlo, el adhesivo de fijación de la braga está protegido por una capa desprendible que se adhiere, de modo que se pueda desprender, al mismo, que el usuario quita para exponer el adhesivo cuando se va a aplicar el artículo a la prenda interior. Como se conoce en la técnica, la capa desprendible puede ser por ejemplo una hoja de papel siliconado, o una hoja de envoltura, de forma típica fabricada
 50 con película polimérica, que también puede proporcionar una envoltura unitaria que se pueda desprender para el artículo.

55 Los artículos absorbentes de la presente invención comprenden un material de control de los malos olores, comprendiendo dicho material de control de los malos olores, al menos, un complejo de inclusión de ciclodextrina con un compuesto orgánico dispersado en una matriz que comprende un aceite de polisiloxano.

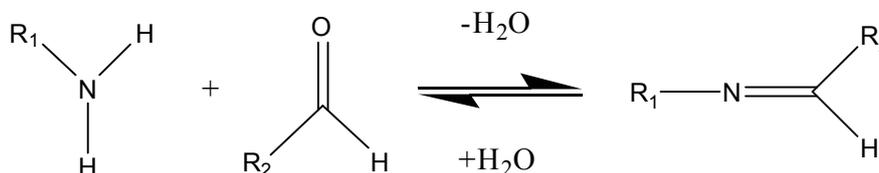
Compuestos orgánicos

Como se ha mencionado en el apartado "Antecedentes de la invención", una amplia clase de ingredientes deseables para usar como componentes de un material de control de malos olores para usar en artículos absorbentes es la de los

compuestos orgánicos. En particular, la de los compuestos orgánicos que participan activamente en la percepción de malos olores por parte del usuario del artículo absorbente.

Dichos compuestos incluyen todos los ingredientes de fragancia (puesto que son los conocidos por el experto en la técnica de perfumes) y también todos los compuestos orgánicos no considerados tradicionalmente “materiales de fragancia”, pero que actúan directamente modificando el mal olor de un artículo absorbente en cualquier fase de uso, por ejemplo, proporcionando un aroma, al reaccionar directa o indirectamente con las sustancias malolientes (está previsto que sea “indirectamente”, por ejemplo, cuando un compuesto orgánico tenga un efecto antimicrobiano en los microbios que generan sustancias malolientes) o al modificar la percepción de malos olores por parte de los receptores de la nariz. Son listas de compuestos orgánicos adecuados para su uso en la presente invención, especialmente como materiales de fragancia no convencionales, las mencionadas en las solicitudes de patente EP-1886698, EP-1842564 y WO2008/104960, todas ellas de The Procter & Gamble.

En términos de compuestos reactivos, los compuestos que reaccionan con amoníaco son muy eficaces. El amoníaco es, de hecho, un componente del mal olor procedente de los fluidos corporales. Por ejemplo, el amoníaco está presente en grandes cantidades en los productos que se utilizan para la absorción de la orina debido a la degradación de la urea. El amoníaco y sus derivados pueden reaccionar con los aldehídos para formar iminas (según la reacción con el compuesto básico conocido como reactivo de Schiff).



Esta reacción es catalizada por enzimas y/o con un pH ligeramente ácido de 4 a 5. El requerimiento de una acidez moderada es necesario para permitir la protonación del producto intermedio hidroxilo para permitir la salida de agua.

Muchos aldehídos capaces de una reacción de imina tienen un olor desagradable y/o demasiado intenso que puede ser molesto para el olfato humano y/o son muy volátiles, por lo que no son estables en el producto. Por lo tanto, en muchas realizaciones, se usan aldehídos seleccionados para controlar los malos olores. Ejemplos de aldehídos adecuados para controlar el mal olor son aquellos aldehídos que pueden reaccionar con compuestos amínicos según la reacción con base de Schiff y que no tienen un olor desagradable. Aldehídos adecuados incluyen el aldehído hexilcinámico, aldehído alfa-amilcinámico, p-anisaldehído, 2-metilpropanoato de 4-formil-2-metoxifenilo, benzaldehído, aldehído cinámico, aldehído cumínico, decanal, p-t-butilo-alfa-metildihidroxicinamalaldehído, 4-hidroxi-3-metoxicinamalaldehído, 2-fenil-3-(2-furil)prop-2-enal, isobutirato de vainillina, acetato de etil vainillina, acetato de vainillina, aldehído de ciclamen, heptanal, aldehído laurílico, nonanal, octanal, fenil acetaldehído, aldehído fenilpropílico, vainillina, aldehído de salicil, citral, 2,4-dihidroxi-3-metilbenzaldehído, 2-hidroxi-4-metilbenzaldehído, aldehídos 5-metil salicílico, 4-nitrobenzaldehído, o-nitrobenzaldehído, 5-etil-2-tiofenecarbaldehído, 5-metil-2-tiofenecarboxaldehído, 2-tiofenecarbaldehído, asaronaldehído, 5-(hidroximetil)-2-furaldehído, 2-benzofurancarboxaldehído, 2,3,4-trimetoxibenzaldehído, protocatechualdehído, heliotropina, 4-etoxi-3-metoxi benzaldehído, 3,4,5-trimetoxibenzaldehído, 3-hidroxibenzaldehído, o-metoxicinamalaldehído, 3,5-dimetoxi-4-hidroxicinamalaldehído, 2,8-ditianon-4-3n-4-carboxaldehído, sorbinaldehído, 2,4-heptadienal, 2,4-decadienal, 2,4-nonadienal, 2,4-nonadienal, (E,E)-2,4-octadien-1-al, 2,4-octadienal, 2,4-dodecadienal, 2,4-undecadienal, 2,4-tridecadien-1-al, 2-trans-4-cis-7-cis-tridecatrienal, piperonilideno propionaldehído, 2-metil-3-(2-furil)acroleína, 2,4-pentadienal, 2-furfurilideno butiraldehído, 3-(2-furil)acroleína, piruvaldehído, etanedial y mezclas de los mismos.

En otra realización los aldehídos puede seleccionarse de aldehído hexilcinámico, decanal, 2-metilpropanoato de 4-formil-2-metoxifenilo, 4-hidroxi-3-metoxicinamalaldehído, 3,5-dimetoxi-4-hidroxicinamalaldehído, 2-fenil-3-(2-furil)prop-2-enal, acetato de etilvainillina, isobutirato de vainillina, acetato de vainillina, asaronaldehído y mezclas de los mismos.

En otra realización, los aldehídos pueden seleccionarse de aldehído hexilcinámico, 4-hidroxi-3-metoxicinamalaldehído, decanal y mezclas de los mismos.

Otros compuestos orgánicos adecuados en la presente memoria son los compuestos que actúan sobre los receptores de la nariz. Los materiales citados a continuación inhiben los receptores de la nariz, lo que en adelante se denomina “bloqueo nasal”. Cuando se usan, dichos materiales pueden reducir significativamente la capacidad de la nariz de detectar malos olores. El bloqueo nasal es posible debido a la naturaleza volátil de los materiales seleccionados, que salen del artículo absorbente por evaporación y que entran a la nariz de un individuo por inhalación generalmente a poca distancia del artículo, p. ej., entre aproximadamente 0 y 10 metros del artículo (aunque no se pretende en modo alguno limitar en este sentido el alcance de la invención) mediante la respiración normal. El bloqueo de los receptores de la nariz es, por supuesto, sólo temporal. Entre los materiales adecuados para el bloqueo nasal se incluyen el mentol, el acetato de mentilo, la (5R)-2-metil-5-prop-1-en-2-ilciclohex-2-en-1-ona, la 3-metil-4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-3-buten-2-ona, el dihidrojasmonato de metilo, el butirato de hexil-2-metilo, la 4-(2,6,6-trimetilciclohexen-1-en-1-il)but-3-en-

2-ona, la 4-(2,6,6-trimetil-1-ciclohexen-1-il)-3-buten-2-ona, la 3-buten-2-ona,4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-, el lactato de (E)-, mentilo, el acetato de isomentilo, el propionato de isomentilo, el isobutirato de isomentilo, el butirato de isomentilo, el alcanfor y el p-mentano. Los materiales también incluyen sus formas isoméricas, diastereómeros y enantiómeros. De forma ventajosa, en general, los materiales mencionados anteriormente sólo tienen un olor inherente muy ligero pero muestran un alto grado de bloqueo de los receptores de la nariz.

Otros compuestos orgánicos que pueden usarse en la presente invención incluyen limoneno, eucaliptol, cresol, linalol, tetrahidrolinalol, myrcenol, tetra-hidromircenol, dihidromircenol, mirceno, citronelol, derivados de citronelelo, geraniol, derivados de geranilo, acetato de linalilo, mugetanol, eugenol, jasmal, terpineol, pinanol, cedreno, damascona, beta-pineno, cineol y sus derivados, nonadienol, etilhexanal, acetato de octanol, metilfurfural, terpineno, tujeno, acetato de amilo, acetato de bencilo, canfeno, citronelal, dihidrocumarina, acetato de dihidromircenilo, geraniol, geranial, encaliptus, acetato de isoamilo, acetato de etilo, y/o trietilo, para-cresol y para-cimeno, benzoato de bencilo, miristato de isopropilo, abietato de metilo, etanol, isopropanol, éter monoetilico de dietilenglicol, glicerol, propilenglicol, 1,2-butilenglicol, dipropilenglicol, 2-metil-2,4-pentanediol, ftalato de dietilo, citrato de trietilo, sebacat de dietilo.

Todos los compuestos orgánicos mencionados anteriormente pueden incluirse en el material de control de los malos olores solos o, más a menudo, como mezclas de los mismos.

Complejo de inclusión de ciclodextrina

En la presente memoria el término “ciclodextrina” incluye cualquiera de las ciclodextrinas conocidas tales como las ciclodextrinas sustituidas y no sustituidas que contienen aproximadamente de seis a aproximadamente doce unidades de glucosa, por ejemplo, la alfa-ciclodextrina, la beta-ciclodextrina, la gamma-ciclodextrina y/o sus derivados y/o mezclas de las mismas. Por ejemplo, la presente invención puede usar ciclodextrinas seleccionadas del grupo que consiste en beta-ciclodextrina, alfa-ciclodextrina, hidroxipropil-alfa-ciclodextrina, hidroxipropil-beta-ciclodextrina, alfa-ciclodextrina metilada, beta-ciclodextrina metilada, y mezclas de los mismos.

Las partículas de ciclodextrina y los complejos de inclusión de ciclodextrina de compuestos orgánicos pueden formarse mediante diversos métodos son bien conocidos en la técnica. Una referencia anterior es la patente europea EP-392608B1, de The Procter & Gamble Company, que describe complejos de inclusión de ciclodextrina de compuestos orgánicos y su uso en artículos absorbentes desechables.

Por ejemplo, un disolvente (p. ej., agua o un disolvente orgánico adecuado para el compuesto orgánico que desea acomplejarse), partículas de ciclodextrina no cargadas, y el compuesto orgánico que necesita acomplejarse pueden colocarse en un recipiente y mezclarse durante un período de tiempo permitiendo la carga de las moléculas orgánicas en “cavidades” de las moléculas de ciclodextrina. La mezcla puede o puede no ser posteriormente procesada; puede ser, p. ej., procesada mediante un molino coloidal y/o un homogeneizador. El disolvente se elimina sustancialmente a continuación de la mezcla o suspensión acuosa resultante para obtener partículas de complejo de ciclodextrina, p. ej., mediante secado por pulverización. Diferentes técnicas de fabricación pueden, sin embargo, transmitir diferentes caracterizaciones de partícula/complejo, lo que puede o puede no ser deseable en los artículos absorbentes, dependiendo del uso y condiciones específicas. En algunas realizaciones, las partículas de complejos de inclusión de ciclodextrina tienen un bajo nivel de humedad antes de su inclusión en el vehículo de polisiloxano, de forma típica menos de aproximadamente 20%, en peso, de las partículas, o menos de aproximadamente 10%, en peso, de las partículas, o menos de aproximadamente 6%, en peso, de las partículas. El secado por pulverización de complejos de inclusión de ciclodextrina y de compuestos orgánicos es una técnica de fabricación capaz de producir las partículas de ciclodextrina y los complejos de ciclodextrina que tienen los niveles de humedad anteriormente mencionados. Los complejos de ciclodextrina pueden también obtenerse utilizando técnicas conocidas y un proceso de extrusión (amasado). Sin embargo, el material resultante contendrá, generalmente, un grado mayor de humedad y presentará una menor eficacia de formación de complejos. WO2008/104960 de The Procter & Gamble Company proporciona una descripción detallada de las técnicas más adecuadas para preparar los complejos de inclusión de ciclodextrina.

Aceite de polisiloxano.

Según la presente invención, el complejo de inclusión de ciclodextrina se dispersa en una matriz que comprende un aceite de polisiloxano. En algunos casos, el complejo de inclusión de ciclodextrina se dispersa en una matriz que comprende más de 50%, o más de 70%, o más de 90%, en peso, de un aceite de polisiloxano (excluido el complejo de inclusión de ciclodextrina) o se dispersa en una matriz que consiste en aceite de polisiloxano. En todas las realizaciones, el aceite de polisiloxano puede ser polidimetilsiloxano (PDMS) o un polímero de polisiloxano injertado con cadenas de poliéter (de forma típica, poli(óxido de etileno) y/o óxido de polipropileno), tales como los también llamados “copolímeros de silicona-glicol” o “copolímero de poli(oxietileno-oxipropileno) metilpolisiloxano”. Dichos materiales son comercializados por Dow Corning y un ejemplo adecuado es DC190. La presencia de cadenas de poliéter injertadas sobre la cadena principal de polisiloxano puede aumentar la hidrofiliidad del polímero base sin afectar a la liberación del material orgánico del complejo de inclusión, de modo que la matriz hidrófila permita un mejor movimiento del fluido y una mayor velocidad de captación en los artículos absorbentes incluso en presencia de cantidades relativamente elevadas de material para el control del olor.

La dispersión de aceite de polisiloxano del complejo de ciclodextrina está en forma de líquido de baja viscosidad que puede ser fácilmente manejado durante la fabricación de los artículos absorbentes y que puede aplicarse fácilmente al artículo absorbente en cualquier etapa del proceso de fabricación.

5 Una ventaja adicional del uso de una dispersión de aceite de polisiloxano del complejo de ciclodextrina es que el material puede ser aplicado fácilmente en diseños de la superficie deseada del modo que se describirá más adelante en la descripción de los diseños de aplicación.

10 En general, la relación de peso entre la matriz que comprende aceite de polisiloxano y el complejo de ciclodextrina es de 10:1 a 1:2. En algunos casos puede ser de 5:1 a 1:1. En otros casos puede ser de 2:1 a 1:1. Cantidades superiores de complejo de inclusión de ciclodextrina pueden hacer que el material sea demasiado pastoso como para poderlo manejar fácilmente, mientras que cantidades menores pueden requerir una cantidad demasiado elevada de matriz para transmitir la cantidad adecuada de complejo de inclusión de ciclodextrina al interior del artículo absorbente.

15 Como se ha mencionado anteriormente en la presente memoria, la mayoría de los compuestos orgánicos que pueden usarse en los materiales del control del olor son volátiles y tienden a evaporarse en cierta medida, de modo que su cantidad en un artículo absorbente comercial es difícil de controlar. Un modo eficaz de conservar los compuestos volátiles es incorporar los compuestos orgánicos volátiles en complejos de inclusión de ciclodextrina. Dichos complejos liberan el compuesto acomplejado al entrar en contacto con la humedad, por ejemplo, la humedad que puede estar contenida en los fluidos corporales. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que la presencia de agua puede debilitar los enlaces químicos entre la ciclodextrina y el compuesto orgánico mediante formación de puentes de hidrógeno con el mismo. En algunos casos, por lo tanto, el complejo de inclusión de ciclodextrina debe protegerse de la
20 humedad que puede estar presente en el aire o que puede entrar en contacto con el artículo absorbente durante su almacenamiento. La presente invención proporciona una solución para proteger de la humedad el complejo de ciclodextrina de un compuesto orgánico, permitiendo al mismo tiempo su liberación sencilla y completa cuando sea necesario.

25 Se ha descubierto, sorprendentemente, que la selección específica de un aceite de polisiloxano proporciona ventajas significativas debido a que si se usan matrices más hidrófobas (tales como aceite mineral o vaselina), es más difícil que los fluidos corporales entren en contacto con el complejo de inclusión de ciclodextrina, mientras que si se usan matrices más hidrófilas (tales como PEG o glicerol), dichas matrices pueden desencadenar la liberación del compuesto acomplejado antes de lo deseado. Una matriz con base de aceite de polisiloxano protege eficazmente el complejo de la humedad y, al mismo tiempo, permite una liberación rápida cuando es necesario.

30 Las ventajas proporcionadas por la presente invención estarán presentes para cualquier compuesto orgánico ya que todos los compuestos orgánicos adecuados según la presente invención tienen una cierta volatilidad. Sin embargo, las ventajas serán más evidentes para los compuestos orgánicos que tengan una mayor volatilidad, de modo que la presente invención es especialmente adecuada cuando el compuesto orgánico se selecciona de aquellos que tienen, al menos, una volatilidad media o alta.

35 En la presente invención la volatilidad de los compuestos orgánicos se ha medido mediante sus valores de índice de Kovats. El índice de Kovats es una medida estándar realizada en la industria del perfume para las materias primas de perfume y que, en el caso presente, se ha aplicado a todos los compuestos orgánicos de la presente invención.

40 El índice de Kovats de un compuesto orgánico se define mediante la retención selectiva del compuesto orgánico sobre columnas cromatográficas. Los valores del índice de Kovats indicados en la presente memoria se obtuvieron con una columna cromatográfica DB 5 (o equivalente), 30 m, 0,25 mm, 1,00 µm con las siguientes condiciones de funcionamiento: 50 300 °C, 4 °C/min, 82,7 kPa (12,0 psi), flujo constante; las columnas DB 5 son, p. ej., comercializadas por Agilent Technologies Inc (antiguamente J&W Scientific), el experto en la técnica puede identificar fácilmente columnas equivalentes usando las tablas de equivalencia habitualmente disponibles. El valor del índice de Kovats de un compuesto orgánico se determina a partir de su polaridad, peso molecular, presión de vapor, punto de ebullición, y la
45 propiedad de fase estacionaria, y se considera un buen indicador de su volatilidad.

Para los fines de la presente invención se considera que tienen una volatilidad de media a alta aquellos compuestos que tienen índices Kovats de entre 500 y 2000.

50 Los artículos absorbentes a los que se proporciona material de control de malos olores de la presente invención pueden ser cualquier tipo de artículo absorbente para la higiene personal conocido en la técnica. El material de control de malos olores de la presente invención puede estar presente en cualquier parte del artículo absorbente. En algunas realizaciones, el sistema de control de malos olores puede aplicarse sobre la cara de la lámina superior orientada hacia el portador, o sobre la cara de la lámina superior orientada hacia la prenda de vestir, o al interior de la lámina superior o sobre la cara del elemento absorbente orientada hacia el portador, o sobre la cara del elemento absorbente orientada hacia la prenda de vestir, o al interior del elemento absorbente, o sobre la cara de la lámina de respaldo orientada hacia el portador, o (si hay presente una lámina superior secundaria) sobre la cara de la lámina superior secundaria orientada hacia el portador, o sobre la cara de la lámina superior secundaria orientada hacia la prenda de vestir, o al interior de la
55 lámina superior secundaria, o (si hay presente una capa de captación) sobre la cara de la capa de captación orientada

5 hacia el portador, o sobre la cara de la capa de captación orientada hacia la prenda de vestir, o al interior de la capa de captación, o sobre cualquier cara de cualquier otro componente del artículo absorbente si está presente, por ejemplo, envoltura del núcleo, otras capas de espuma plástica o capas de material no tejido, láminas de respaldo secundarias o mezcla de las mismas. El área de ubicación del material de control de malos olores está habitualmente en comunicación de fluidos con el área en la que los fluidos corporales entran en el artículo.

10 En las realizaciones en las que se aplica material de control de malos olores sobre la cara de la prenda de vestir orientada hacia el portador o sobre la cara orientada hacia la prenda de vestir del elemento absorbente, o al interior del elemento absorbente, o sobre una superficie de otra capa de conformación del artículo, estando dicha superficie en contacto inmediato con la superficie del elemento absorbente orientada hacia la prenda de vestir o con la superficie del elemento absorbente orientada hacia el cuerpo, el material de control de malos olores podría ser más eficaz puesto que esta configuración permite un contacto más íntimo y más prolongado con los fluidos corporales.

15 Como se ha mencionado, el material de control de malos olores puede introducirse en o aplicarse a cualquiera de las capas del artículo absorbente. Cuando se aplica sobre la superficie de una capa, puede pulverizarse uniformemente, pero es generalmente ventajoso aplicar el material de control de malos olores en diseños como espirales, serpentinas, tiras, puntos u otra aplicación de diseño conocida en la técnica. Por ejemplo, el material de control de malos olores puede aplicarse usando un sistema de aplicación de cola convencional como, por ejemplo, un aplicador de ranura que puede usarse para diseños en forma de tiras, o aplicadores mediante aire para aplicaciones de diseños variados (como pulverizado, espiral, serpentina, fibrillas, omega[®], signature[®] y similares), ya que esto permite situar el material de control de malos olores de modo que no afecte a la captación de fluido (es decir, en un artículo para el cuidado femenino el material no se aplica en correspondencia con la abertura vaginal) y, en cualquier caso, el diseño, que tiene un amplio espacio vacío, permite la penetración de fluido también en los laterales. Las aplicaciones con diseños son también útiles porque permiten una aplicación precisa, de modo que es más fácil evitar el contacto con la cola que conecta las diversas capas del artículo y cuya eficacia puede verse negativamente alterada por el contacto con el aceite de polisiloxano.

25 La Fig. 1 muestra un artículo absorbente según la invención. La Fig. 1b es una sección del mismo artículo a lo largo de la línea indicada por (i) en la Fig. 1. El artículo (10) comprenden una lámina superior (20), una lámina (30) de respaldo, un elemento absorbente (40), una lámina (50) superior secundaria y dos espirales (60) de material de control del olor según la invención aplicado sobre la superficie del núcleo absorbente orientada hacia el cuerpo.

30 El material de control de malos olores de la presente invención puede comprender otros ingredientes tales como colorantes, antioxidantes, estabilizantes, emulsionantes, tensioactivos, cargas, otros perfumes no acomplexados y materiales de control de malos olores seleccionados de entre los mencionados en la presente aplicación o los conocidos en la técnica. En algunas realizaciones, el material de control de malos olores comprenderá más de 50%, o más de 80%, o más de 95%, o más de 99%, en peso, de la dispersión de complejo de inclusión de ciclodextrina en aceite de polisiloxano. El material de control de malos olores será introducido, en general, en artículos absorbentes a una cantidad de 10 mg a 5000 mg por artículo, o de 20 mg a 1000 mg por artículo, o de 30 mg a 500 mg por artículo, o de 70 mg a 300 mg por artículo.

Ejemplos

1. Preparación del material de control de malos olores:

40 Los siguientes materiales se añaden uno tras otro a un recipiente con agitación suave para crear movimiento en la parte superior del fluido pero sin crear burbujas de aire.

45 55 g de agua destilada, 41 g de partículas de beta-ciclodextrina (que contiene nominalmente 12% de humedad), 4 gramos de una mezcla 50%-50%, en peso, de acetato de mentilo y aldehído hexilcinámico. La suspensión acuosa se agita durante 30 minutos y, a continuación, pasa a través de un molino coloidal (molino Gaulin). Las propiedades reológicas de la solución cambian a una suspensión acuosa durante el proceso de formación de complejos. La suspensión acuosa se seca a continuación mediante secado por pulverización en boquilla a una temperatura de entrada de aproximadamente 195 °C y a una temperatura de salida de aproximadamente 98 °C. El resultado es un polvo con un contenido en humedad de aproximadamente 5% en peso y una carga de molécula orgánica de aproximadamente 8% en peso.

2. Preparación de la dispersión en PDMS.

50 40 gramos del complejo de inclusión preparado en el punto 1 se añaden lentamente a 60 gramos de PDMS en un mezclador mientras se agita, obteniéndose una dispersión homogénea que se mantiene en agitación.

3. Preparación de un artículo

55 Se abre una compresa higiénica Always™ Regular comercializada habitualmente por The Procter & Gamble Company cortando el precinto alrededor del perímetro. Las capas que conforman el artículo se separan, especialmente la lámina superior y la lámina superior secundaria, mientras se deja montada la unidad núcleo absorbente/lámina de respaldo. Se

aplican 170 mg de la dispersión preparada en el punto 2 sobre la cara de la lámina superior secundaria orientada hacia la prenda de vestir en dos espiarles finas similares a las mostradas en la Fig. 1. A continuación vuelven a montarse las capas del artículo en el orden y orientación inicial y se proporciona un nuevo precintado térmico a lo largo de la periferia.

- 5 Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. Salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada magnitud signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea dicho valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como “40 mm” significa “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente que comprende un material de control de malos olores, comprendiendo dicho material de control de malos olores, al menos, un complejo de inclusión de ciclodextrina con un compuesto orgánico que se dispersa en una matriz que comprende un aceite de polisiloxano.
- 5 2. Un artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que la ciclodextrina se selecciona de α -ciclodextrina o β -ciclodextrina.
3. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el compuesto orgánico tiene un índice de Kovats de entre 500 y 2000, midiéndose dicho índice de Kovats con una columna cromatográfica DB 5, 30 m, 0,25 mm, 1,00 μ m, en funcionamiento a 50-300 °C, 4 °C/min, 83 kPa (12,0 psi) y a flujo constante
- 10 4. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina de respaldo, y un elemento absorbente comprendido entre la lámina superior y la lámina de respaldo, teniendo cada una de las láminas superior, de respaldo y el elemento absorbente una cara orientada hacia el cuerpo y una cara orientada hacia la prenda de vestir.
- 15 5. Un artículo absorbente según la reivindicación 4, en el que el material de control de malos olores se aplica sobre la cara de la lámina superior orientada hacia el cuerpo o sobre la cara de la lámina superior orientada hacia la prenda de vestir.
6. Un artículo absorbente según la reivindicación 4, en el que el material de control de malos olores se aplica sobre la cara de la lámina de respaldo orientada hacia el cuerpo.
- 20 7. Un artículo absorbente según la reivindicación 4, en el que el material de control de malos olores se aplica sobre la cara del elemento absorbente orientada hacia el cuerpo o sobre la cara del elemento absorbente orientada hacia la prenda de vestir o al interior del elemento absorbente.
8. Un artículo absorbente según la reivindicación 4, que comprende además una capa adicional de material colocado entre la lámina superior y el elemento absorbente en el que el material de control de malos olores se aplica sobre la cara de dicha capa orientada hacia el cuerpo o sobre la cara de dicha capa orientada hacia la prenda de vestir.
- 25 9. Un artículo absorbente según la reivindicación 4, que comprende además una capa adicional de material colocado entre el elemento absorbente y la lámina de respaldo en el que el material de control de malos olores se aplica sobre la cara de dicha capa orientada hacia el cuerpo o sobre la cara de dicha capa orientada hacia la prenda de vestir.

Fig. 1

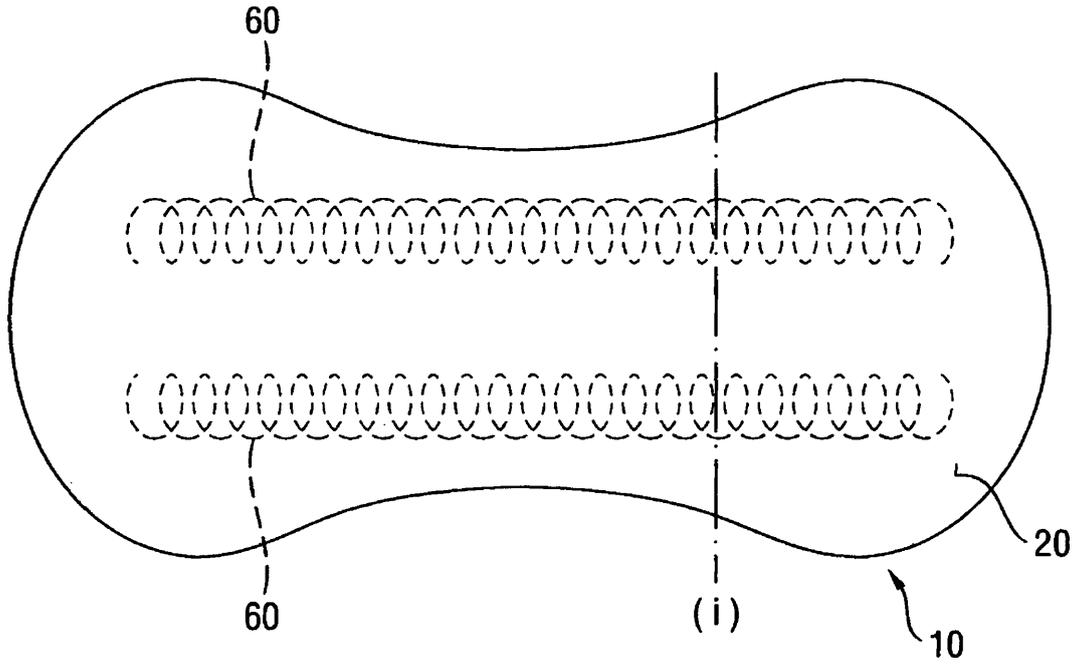


Fig. 1b

