(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 361 094**

(51) Int. Cl.:
A61L 15/46 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06016652 .7**
(96) Fecha de presentación : **09.08.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1886698**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

(54) Título: **Artículos absorbentes que incluyen un sistema de control del olor mejorado.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.06.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.06.2011

(73) Titular/es:
THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

(72) Inventor/es: **Sierri, Giancarlo;**
Bellucci, Remo;
Caputi, Mariangela y
D'Ercole, Luigia

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 361 094 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 incluyen un sistema de control del olor mejorado.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a artículos absorbentes que están provistos de un sistema de control del olor. El sistema de control del olor comprende clases de materiales para controlar el olor, en los que una clase comprende materiales con baja volatilidad y una segunda clase comprende materiales con una alta volatilidad. Las clases de materiales para controlar el olor se pueden seleccionar para proporcionar un efecto sinergético en términos de reducción del mal olor, y el sistema de control del olor se coloca en el artículo absorbente para proporcionar una acción de control del olor mejorada durante un mayor período de tiempo, empezando por el momento en el que el artículo se saca de su envase y se prepara para ser utilizado.

Antecedentes de la invención

Los artículos absorbentes de higiene personal son conocidos en la técnica. Entre los ejemplos típicos se incluyen compresas higiénicas, salvaslips, artículos para la incontinencia en adultos, pañales para bebé, toallitas de papel, tisú higiénico y toallitas faciales. Estos artículos se utilizan a menudo para absorber y retener fluidos corporales y otros exudados excretados por el cuerpo humano. Especialmente, los artículos para la higiene femenina personal como compresas higiénicas, salvaslips y artículos para la incontinencia ligera de adultos se utilizan aplicándolos a la zona de la entrepierna de una prenda interior mediante medios adhesivos, normalmente una capa adhesiva proporcionada en la cara de la prenda de vestir de la lámina de respaldo, y protegidos por una capa desprendible que se quita antes de su uso para exponer el adhesivo. De forma típica, estos fluidos y 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. A continuación se discuten algunos ejemplos.

Una primera referencia básica a este respecto es el documento EP-510619 que describe una amplia variedad de materiales, que se ha demostrado que son eficaces en determinadas circunstancias para reducir los malos olores en los artículos absorbentes de higiene personal. El documento EP-959846 describe dichos materiales que comprenden superabsorbentes de poliacrilatos y sílice. El documento EP-811387 describe artículos absorbentes provistos de un sistema de control del olor de zeolita y sílice. El documento EP-963186 describe un sistema de control del olor que comprende superabsorbentes de zeolitas, sílice y poliacrílico. El documento EP-912149 describe agentes quelantes para usar en el control del olor de artículos absorbentes, especialmente quelantes aromáticos sustituidos polifuncionalmente. Todas las soluciones mencionadas anteriormente pueden proporcionar un grado de reducción del mal olor perceptible para el consumidor en artículos absorbentes. Sin embargo, debido a la naturaleza de la acción y los materiales elegidos sólo se pueden contrarrestar una serie limitada de compuestos malolientes.

Por lo tanto, es deseable proporcionar artículos absorbentes que tengan un sistema de control del olor, que actúe ante una amplia variedad de malos olores de una manera holística. Es deseable, especialmente, proporcionar un artículo absorbente con un sistema de control del olor que sea capaz de garantizar una acción sostenida a lo largo del tiempo, es decir, que empiece desde el mismo momento en que se saca el artículo del envase y que continúe durante su uso. Lo deseable sería que el sistema de control del olor comprenda al menos una clase de materiales para controlar el olor que tengan una baja volatilidad y, al menos, otra clase de materiales para controlar el olor que tengan una alta volatilidad; el sistema de control del olor se coloca en el artículo absorbente de modo que se evita sustancialmente que los materiales para controlar el olor de alta volatilidad emanen del artículo absorbente hasta que el artículo se saque del envase. Especialmente, en artículos destinados a ser aplicados a la zona de la entrepierna de una prenda interior mediante una capa adhesiva, hasta que se quita la capa desprendible del artículo, de forma típica desprendiéndola de la capa adhesiva de sujeción a la braga provista en la lámina de respaldo del artículo absorbente.

También es deseable proporcionar un artículo absorbente que tenga un sistema de control del olor donde al menos una clase de los materiales que comprenden materiales para controlar el olor de baja volatilidad reduzca los malos olores actuando sobre ellos o una sustancia que huela mal en el artículo y al menos otra clase de los materiales que comprenden materiales para controlar el olor de alta volatilidad que actúe en determinados receptores nasales, de forma típica para ayudar a reducir la percepción del mal olor, o proporcionar un olor agradable.

Sumario de la invención

La presente invención aborda la necesidad de proporcionar un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina de respaldo, y un núcleo absorbente comprendido entre la lámina superior y la lámina de respaldo, y que la lámina superior, la lámina de respaldo y el núcleo absorbente tengan una cara orientada al cuerpo y una cara orientada a la prenda de vestir; la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo también tiene una superficie específica del núcleo. El artículo absorbente comprende un sistema de control del olor que comprende primeras y segundas clases de materiales para controlar el olor, en los que la primera clase comprende al menos un material que tenga un Índice de Kovat (KI) superior a 1500, preferiblemente entre 1550 y 1900, y la segunda clase comprende al menos un material que tiene un Índice de Kovat de 1500 o inferior, preferiblemente entre 900 y 1500,

más preferiblemente entre 1000 y 1400. Al menos la segunda clase de materiales para controlar el olor del sistema de control del olor se proporciona en la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente, adyacente a la cara orientada al cuerpo de la lámina de respaldo, en una superficie específica de al menos 900 mm^2, preferiblemente de 900 mm^2 a 2000 mm^2, más preferiblemente de 900 mm^2 a 1300 mm^2, o en una superficie específica tal que la relación de esta superficie específica y la superficie específica del núcleo es al menos 0,08, preferiblemente entre 0,08 y 0,2, más preferiblemente entre 0,08 y 0,1.

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 artículos absorbentes desechables.

El término "desechable" se utiliza en la presente memoria para describir artículos, que no están destinados a ser lavados o de otra manera restaurados o reutilizados como un artículo (es decir, están destinados a ser descartados después de un único uso y preferiblemente a ser reciclados, convertidos en abono o de otra manera eliminados en una forma compatible con el medio ambiente). Los artículos absorbentes desechables típicos según la presente invención pueden ser artículos absorbentes para la higiene femenina como compresas higiénicas, salvaslips, productos para la incontinencia ligera, o similares. Los artículos absorbentes según la presente invención también pueden abarcar pañales, apósitos para heridas y quirúrgicos y almohadillas para transpiración, almohadillas para la incontinencia.

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.

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 sistema de control del olor, que reduce el mal olor generado por una amplia gama de materiales odoríferos que, de forma típica, se producen o son resultado de la degradación de los fluidos corporales y/o materiales que componen el artículo absorbente. El sistema de control del olor en la presente memoria incluye al menos dos clases de materiales para controlar el olor; una primera clase comprende al menos un material para controlar el olor que tiene una baja volatilidad, y una segunda clase comprende al menos un material para controlar el olor que tiene una alta volatilidad. En una realización de la presente invención, una clase de materiales para controlar el olor, de forma típica la primera clase mencionada anteriormente, contrarresta los malos olores de los exudados u otros materiales malolientes (también referidos en la presente memoria como que actúan "internamente"), mientras que, de forma típica, la segunda clase contrarresta estos malos olores afectando a los receptores nasales.

Artículo absorbente

El artículo absorbente de la presente invención puede ser cualquier tipo de artículo absorbente para la higiene personal conocido en la técnica, como se describe más arriba, 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 núcleo absorbente entre las mismas. 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 del portador durante el uso del producto.

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 películas termoplásticas con orificios, películas plásticas con orificios, y películas termoplásticas hidroconformadas; espumas porosas; espumas reticuladas; películas termoplásticas reticuladas; 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 corresponderse con la capa o elemento que cuando se utiliza está en contacto directo con el cuerpo del usuario, por ejemplo, la lámina superior puede ser la capa más alta del núcleo absorbente, siendo sustancialmente parte del propio núcleo.

El núcleo 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 núcleo absorbente se puede fabricar en una amplia variedad de tamaños y formas (p. ej., rectangular, en forma de reloj de arena, en forma de T, asimétrico, etc.) y a partir de una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos utilizados comúnmente en prendas elásticas desechables y otros artículos absorbentes como pasta de madera triturada a la que generalmente se hace referencia como "fieltro de aire". Ejemplos de otros materiales absorbentes adecuados incluyen guata de celulosa plisada; polímeros fundidos por soplado incluido el conformado; fibras celuló-

sicas químicamente rigidizadas, modificadas o reticuladas; tejido, incluidas envolturas y laminados de tejido; 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 núcleo absorbente puede tener diferentes zonas de espesor, un gradiente hidrófilo, un gradiente superabsorbente, o zonas de captación con un peso base medio inferior y una densidad media inferior; o pueden incluir una o más capas o estructuras). Además, el tamaño y la capacidad de absorción del núcleo absorbente pueden también ser variadas para acomodar a portadores que incluyan desde bebés a adultos. Sin embargo, la capacidad de absorción total del núcleo absorbente debería ser compatible con la hipótesis de carga y el uso previsto del artículo desechable.

El núcleo 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 núcleo. 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.

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, se puede utilizar una película de polietileno microporoso para la lámina de respaldo. 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 polipropileno. La lámina de respaldo puede tener un peso base de aproximadamente 5 g/m^2 a aproximadamente 35 g/m^2. 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.

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 hojas de papel siliconado, o una hoja de envoltura, de forma típica fabricada con película polimérica, que también puede proporcionar una envoltura unitaria que se pueda desprender para el artículo.

Según la presente invención, el artículo absorbente además comprende un sistema de control del olor que comprende primeras y segundas clases de materiales para controlar el olor. La primera clase de materiales para controlar el olor comprende al menos un material que tiene una baja volatilidad, y la segunda clase de materiales para controlar el olor comprende al menos un material que tiene una alta volatilidad. En el contexto de la presente invención, la volatilidad se expresa en términos del Índice de Kovat (KI) que, como se conoce en la técnica, se define como la retención selectiva de las materias primas de perfume (PRM) en columnas cromatográficas. Los valores del Índice de Kovat se obtienen con una columna cromatográfica DB-5, 30 m, 0,25 mm, 1,00 μm, comercializada por Agilent Technologies Inc. (anteriormente J&W Scientific), que funciona según las condiciones siguientes: 50-300ºC, 4ºC/min, 82,7 kPa (12,0 psi), flujo constante; o un equipo equivalente que funcione bajo las mismas condiciones o unas equivalentes, como puede determinar fácilmente el experto en la técnica.

Aunque definido principalmente para materias primas de perfume (PRM), un Índice de Kovat puede medirse generalmente para materiales líquidos y también gaseosos que no son necesariamente materias primas de perfume (PRM), y que pueden estar comprendidos en la primera y segunda clase de materiales para controlar el olor en el sistema de control del olor del artículo absorbente de la presente invención, como se explicará a continuación. Como se sabe, un material o más específicamente la polaridad de una PRM, peso molecular, presión del vapor, punto de ebullición, y la propiedad de fase estacionaria determinan el alcance de la retención y, por lo tanto, del Índice de Kovat. Según la presente invención, al menos un material de baja volatilidad en la primera clase de materiales para controlar el olor tiene un Índice de Kovat superior a 1500, o entre 1550 y 1900; y al menos un material de alta volatilidad en la segunda clase de materiales para controlar el olor tiene un Índice de Kovat de 1500 o inferior, o entre 900 y 1500, o también entre 1000 y 1400.

Al menos la segunda clase del sistema de control del olor del artículo absorbente de la presente invención se proporciona en la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente, adyacente a la cara orientada al cuerpo de la lámina de respaldo, en una superficie específica de al menos 900 mm^2, o de 900 mm^2 a 2000 mm^2, o también de 900 mm^2 a 1300 mm^2. De forma alternativa, al menos la segunda clase de materiales para controlar el olor se proporciona en la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente, adyacente a la cara orientada al cuerpo

de la lámina de respaldo, en una superficie específica tal que la relación de esta superficie específica con respecto a la superficie específica del núcleo es al menos 0,08, o entre 0,08 y 0,2, o también entre 0,08 y 0,1, en el que la superficie específica del núcleo se define como la superficie específica de la cara orientada a la prenda de vestir del elemento del núcleo absorbente. Por "adyacente", se hace referencia a que el sistema de control del olor, aplicado a la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente, está situado en el producto terminado sustancialmente hacia la cara orientada al cuerpo de la lámina de respaldo. En una realización de la presente invención, el sistema de control del olor está en contacto directo con la cara orientada al cuerpo de la lámina de respaldo, es decir, sin ninguna otra capa interpuesta entre el núcleo absorbente y la lámina de respaldo. Sin embargo, "adyacente" también significa que una capa intermedia puede estar interpuesta entre la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo, donde se aplica el sistema de control del olor, y la cara orientada al cuerpo de la lámina de respaldo, por ejemplo una envoltura del núcleo, o una capa de papel tisú, p. ej. una capa de distribución. Un medio adhesivo opcional entre el núcleo y la lámina de respaldo no se considera de forma típica como una capa adicional en el contexto de la presente invención.

La segunda clase de materiales para controlar el olor se puede aplicar según cualquier método adecuado a la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente del artículo absorbente de la presente invención. Los materiales típicos de la segunda clase de materiales para controlar el olor están líquidos a temperatura ambiente, como se hará aparente en más detalle más adelante y, por lo tanto, se pueden aplicar con medios conocidos a la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente, por ejemplo en gotas, en cualquier patrón regular o irregular que se desee. En una realización de la presente invención, se proporciona la segunda clase de materiales para controlar el olor del sistema de control del olor en una o más rayas longitudinales, por ejemplo en dos rayas longitudinales paralelas una con otra y a un eje de simetría longitudinal del artículo absorbente, y que corren de forma simétrica sustancialmente a lo largo de toda la longitud del núcleo a ambos lados de este eje longitudinal.

Según una realización de la presente invención, se proporciona al menos la segunda clase de materiales para controlar el olor del sistema de control del olor en la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo en un peso base de 5 g/m^2 a 100 g/m^2, o de 10 g/m^2 a 80 g/m^2, o también de 20 g/m^2 a 60 g/m^2.

Según una realización de la presente invención, la primera clase de materiales para controlar el olor de forma típica comprende materiales que actúan sobre los malos olores de los exudados o líquidos, u otras sustancias malolientes que están presentes en el artículo absorbente durante su uso, mientras que la segunda clase de materiales para controlar el olor de forma típica comprende sustancias que actúan en los receptores nasales del usuario.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se considera que un sistema de control del olor según la presente invención y que comprende una primera clase de materiales para controlar el olor que, de forma típica, tienen una baja volatilidad, y una segunda clase de materiales para controlar el olor que, de forma típica, tienen una alta volatilidad, al aplicarse a la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo en la superficie específica seleccionada y, de forma opcional, en el peso base seleccionado, estando adyacente a la cara orientada al cuerpo de la lámina de respaldo, o en una realización en contacto directo con el mismo, es decir, sin ninguna capa intermedia interpuesta, como una envoltura del núcleo, hace que el material más volátil o los materiales del sistema de control del olor, de forma típica aquel o aquellos de la segunda clase de materiales para controlar el olor, se diseminen a través de la propia capa de la lámina de respaldo, que es de forma típica una película polimérica, normalmente una película de polietileno que tiene un espesor en el intervalo de 10 a 40 μm, p. ej. aproximadamente 20 μm. Sin embargo, se evita que el material o materiales más volátiles se escape fuera del artículo absorbente al menos en parte mediante la resistencia a la difusión opuesta por el propio material de la lámina de respaldo, y especialmente por la capa de adhesivo de fijación de la braga que se proporciona en la cara orientada a la prenda de vestir de la lámina de respaldo de los artículos típicamente absorbentes de la presente invención, especialmente los artículos de higiene femenina como compresas higiénicas, salvaslips, y artículos para la incontinencia ligera de adultos, y por la capa desprendible que se aplica al mismo. Al mismo tiempo, el material o materiales más volátiles del sistema de control del olor tienen una menor tendencia a escapar de la lámina superior del artículo absorbente, debido al mayor espesor de los materiales y capas del artículo absorbente que se encuentra encima del sistema de control del olor en dirección a la cara orientada al cuerpo del artículo. Cuando el usuario saca el artículo de su envase, de forma típica expone el adhesivo de fijación de la braga al sacar la capa desprendible para aplicar el artículo en la braga y, por lo tanto, "liberar" el material o materiales volátiles para controlar el olor atrapado por el adhesivo de fijación de la braga y la capa desprendible. Por lo tanto, el material o materiales para controlar el olor más volátiles puede actuar inmediatamente después de que el usuario prepare el artículo para su uso, afectando, de forma típica, a los receptores nasales del usuario incluso antes de utilizar el artículo. El material o materiales para controlar el olor más volátiles, junto con el material o materiales para controlar el olor menos volátiles en el sistema de control del olor del artículo absorbente de la presente invención también continuarán realizando su acción, respectivamente hacia los receptores nasales del usuario y hacia los malos olores de los exudados u otro material maloliente en el propio artículo absorbente en uso. Por lo tanto, el artículo absorbente de la presente invención, puede proporcionar una acción de control del olor mejorada y prolongada en dos etapas, debido a la composición del sistema de control del olor y a su particular colocación dentro del artículo absorbente, como se describe más arriba.

Materiales para controlar el olor que actúan sobre los malos olores o la sustancia maloliente

La primera clase de materiales para controlar el olor en el sistema de control del olor del artículo absorbente de la presente invención comprende al menos un material que tiene un Índice de Kovat superior a 1500, o entre 1550 y

1900, por lo tanto, con una baja volatilidad. Los materiales de la primera clase de materiales para controlar el olor se pueden seleccionar entre materiales conocidos que contrarrestan los malos olores.

Hay muchos materiales conocidos en la técnica para contrarrestar los malos olores en los artículos absorbentes. Se pueden encontrar ejemplos en las referencias citadas anteriormente en la presente memoria. Las sustancias típicas son zeolitas, almidón, carbón activado, ciclodextrina, quitina o quitosana y ésteres. En general, como es fácilmente aparente para el experto en la técnica, los materiales sólidos como los mencionados anteriormente no tienen en realidad un Índice de Kovat, que sólo se puede medir para materiales líquidos o también gaseosos. Sin embargo, se puede decir que los materiales sólidos son sustancialmente no volátiles, y en el contexto de la presente invención se puede considerar que prácticamente satisfacen la condición prescrita para el Índice de Kovat de al menos un material de baja volatilidad en la primera clase de materiales para controlar el olor en el sistema de control del olor según la presente invención.

Estas sustancias activas pueden reducir el desagradable mal olor según diferentes mecanismos, p. ej. pueden reducir la cantidad de moléculas malolientes a través de mecanismos de absorción/adsorción y/o pueden reaccionar con las moléculas malolientes transformándolas en moléculas de baja volatilidad/inodoras y/o pueden suprimir la volatilidad de las moléculas malolientes y/o pueden evitar la generación de malos olores al inhibir los procesos degradativos producidos por la actividad metabólica de los micro-microorganismos.

Para el sistema de control del olor de una realización de la presente invención se puede desear una selección específica de dichos materiales. Se ha descubierto que el gel de sílice, los aldehídos y zeolitas mesoporosas son especialmente útiles.

El gel de sílice es una forma porosa, amorfa de sílice (SiO_2). Está compuesto de una vasta red de poros microscópicos interconectados. A diferencia de las zeolitas, los geles de sílice tienen poros más grandes con una amplia gama de diámetros de forma típica entre 5 Å y 3000 Å. El gel de sílice, que se ha demostrado que es especialmente útil en el sistema de control del olor en la presente memoria es el gel de sílice estrecho con un pH inferior a 7. Se descubrió que este tipo de gel de sílice es eficaz en la reducción del nivel de los malos olores según dos tipos diferentes de mecanismos de control del olor: absorción/adsorción de moléculas malolientes en una superficie de sílice y neutralización de componentes amínicos. Estos últimos son una de las principales causas de malos olores especialmente en productos de higiene femenina. Los geles de sílice con un pH inferior a 6 pueden ser deseables para determinadas realizaciones.

Es posible ajustar el intervalo de tamaño del poro del gel de sílice en el proceso de fabricación: Los geles de sílice sintetizados con un tamaño de poro medio de aproximadamente 10-50 Å se conocen como geles de sílice de poro "estrecho"; Los geles de sílice con un tamaño de poro medio de aproximadamente 110 Å y superiores se denominan geles de sílice de poro "amplio". Los geles de sílice con un poro amplio son generalmente más caros que los geles de sílice estrechos. En algunas realizaciones, el gel de sílice que se utiliza en la presente memoria es el gel de sílice estrecho con un tamaño de poro medio de 20 a 40 Å, o en algunas realizaciones de 30 Å.

Un gel de sílice adecuado para el sistema de control del olor del artículo absorbente de la presente invención en la presente memoria tiene una superficie específica superior a 500 m^2/g. La superficie específica total se puede establecer utilizando la prueba de BET (Brunauer-Emmett-Teller). Esta prueba se basa en la adsorción del gas nitrógeno a 25ºC (77ºK) en las superficies de las partículas de gel de sílice, es decir, también sus cavidades internas. A continuación, el volumen adsorbido de nitrógeno se establece comparando la presión de nitrógeno antes y después de la adsorción. Entre los materiales de gel de sílice adecuados ilustrativos se incluye el gel de sílice código 122 y 123 comercializado por Grace, Columbia, MD, EE. UU.

También se ha descubierto por los presentes inventores que el gel de sílice estrecho o las zeolitas, especialmente las zeolitas mesoporosas, se pueden utilizar para estabilizar los materiales volátiles para controlar el olor que actúan externamente en el artículo absorbente. Las zeolitas mesoporosas son aquellas zeolitas con un tamaño de poro de 20 a 500 Å. Como se ha indicado anteriormente, el gel de sílice puede absorber sustancias volátiles y, de este modo, reduce su migración fuera del artículo absorbente. De forma ventajosa el período de validez de los artículos absorbentes se ve prolongado significativamente por esa razón.

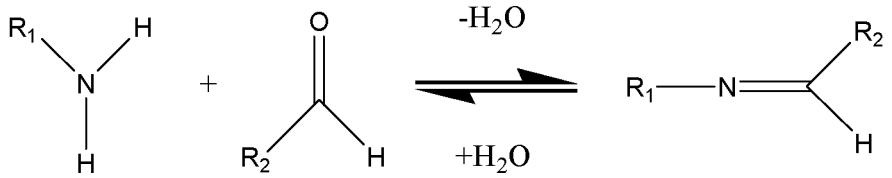
Sin pretender imponer ninguna teoría se asume que el gel de sílice estrecho puede adsorber los compuestos más volátiles y activos debido a su porosidad, especialmente mediante la creación de un enlace de hidrógeno, y liberar fácilmente compuestos activos durante el uso del producto, es decir, debido a la presencia de agua que compite con las moléculas absorbidas en la formación de enlaces de hidrógeno con la superficie de gel de sílice.

Se ha demostrado el efecto de estabilización al efectuar un análisis termogravimétrico (TGA) en muestras de gel de sílice estrecho tratado con un peso de 10-% de acetato de mentilo. Específicamente, el método se basa en la evaluación de la pérdida de peso a lo largo del tiempo a una temperatura específica (40ºC). Las muestras se mantuvieron a 40ºC durante 180 minutos. Para tener una base para la comparación, el análisis TGA se realizó en una muestra de acetato de mentilo puro y una muestra de gel de sílice puro como referencias junto con una muestra de acetato de mentilo (10%) + gel de sílice (por ejemplo, Grace, con el código 123). Los resultados se muestran en la tabla 1 e ilustran que la muestra con el gel de sílice y MA tiene una pérdida de peso significativamente inferior que las muestras de acetato de mentilo solo.

TABLA 1

Punto de datos	Composición de la muestra	Pérdida de peso (%)
1	Acetato de mentilo	~100%
2	Gel de sílice + Acetato de mentilo	3
3	Gel de sílice	3

Un componente del mal olor de los fluidos corporales es el amoniaco. Por ejemplo, el amoniaco 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 amoniaco y sus derivados pueden reaccionar con el aldehído para formar iminas (según la así llamada reacción base de Schiff).



Esta reacción se cataliza mediante enzimas y/o mediante un pH 4 a 5 ligeramente ácido. El requisito de ácido moderado es necesario para permitir la protonación del producto intermedio de hidroxilo para que deje que salga el agua.

Desafortunadamente, la mayoría de 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 y, por lo tanto, no estables en el producto. Por lo tanto, es deseable seleccionar materiales adecuados para controlar el mal olor. Ejemplos de aldehídos adecuados para controlar el mal olor son aquellos aldehídos que pueden reaccionar con compuestos amínicos según la reacción de base de Schiff y no tienen un olor desagradable. Aldehídos adecuados incluyen el aldehído hexilcinámico, aldehído alfa-amilcinámico, p-anisaldehído, benzaldehído, aldehído cinámico, aldehído cumínico, decanal, p-t-butilo-alfa-metildihidrocinamaldehído, 4-hidroxi-3-metoxicinamaldehído, 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 fenil propílico, vainillina, aldehído salicílico, citral, 2,4-dihidroxi-3-metilbenzaldehído, 2-hidroxi-4-metilbenzaldehído, 5-metil salicílico aldehídos, 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-metoxicinamaldehído, 3,5-dimetoxi-4-hidroxicinamaldehído, 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. Los aldehídos especialmente adecuados son el aldehído hexilcinámico, el aldehído alfa-amilcinámico, decanal, 4-hidroxi-3-metoxicinamaldehído, 3,5-dimetoxi-4-hidroxicinamaldehído, 2-fenil-3-(2-furil)prop-2-enal, acetato de etil vainillina, isobutirato de vainillina, acetato de vainillina, asaronaldehído. Algunos de los aldehídos más deseables para su aplicación en la presente memoria son el aldehído hexilcinámico, alfa-amilcinamaldehído, 4-hidroxi-3-metoxicinamaldehído, y decanal.

Materiales para controlar el olor que actúan en los receptores nasales

La segunda clase de materiales para controlar el olor en el sistema de control del olor del artículo absorbente de la presente invención comprende al menos un material que tiene un Índice de Kovat de 1550 o inferior, o entre 900 y 1500, o también entre 1000 y 1400, por lo tanto, con una alta volatilidad. En una realización de la presente invención, todos los materiales para controlar el olor de la segunda clase tienen la alta volatilidad prescrita expresada en términos del Índice de Kovat. Los materiales de la segunda clase de materiales para controlar el olor se pueden seleccionar entre los materiales conocidos que actúan en los receptores nasales del usuario, p. ej. pueden ser perfumes o fragancias, que emanan un aroma agradable.

La segunda clase de materiales para controlar el olor en los sistemas de control del olor, por lo tanto, contrarresta los olores externamente, fuera de los artículos absorbentes. Según una realización de la presente invención, los materiales adecuados de la segunda clase de materiales para controlar el olor son aquellos que se muestran en una lista a continuación que inhibe los receptores de la nariz, denominado a continuación “bloqueo nasal”. Cuando se utilizan,

estos materiales pueden reducir significativamente la capacidad de la nariz de detectar malos olores. La acción en los receptores nasales, preferiblemente el bloqueo nasal con los materiales seleccionados según esta realización de la presente invención, es posible debido a la naturaleza volátil de los materiales seleccionados, representados por el Índice de Kovat seleccionado, que se evaporan del artículo absorbente según el mecanismo descrito más arriba y, a continuación, son inhalados por la nariz de una persona generalmente a poca distancia del artículo, p. ej. entre aproximadamente 0 y 10 metros del artículo (aunque esto no debería pretender de ninguna manera limitar el alcance de la invención) mediante la respiración normal. El bloqueo de los receptores nasales es, por supuesto, sólo temporal.

Entre los materiales adecuados para el bloqueo nasal se incluye el mentol, acetato de mentilo, 3-buten-2-one,3-metil-4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-ilo)-, 4-(2,6,6-trimetilciclohen-1-en-1-il)but-3-en-2-ona, 3-buten-2-ona,4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-ilo)-, (E)-, lactato de mentilo, acetato de isomentilo, propionato de isomentilo, isobutirato de isomentilo, propionato de isomentilo, butirato de isomentilo, alcanfor y p-mentano. Estos materiales también incluyen sus formas isoméricas, diastereoisómeros 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 nasales.

Según una realización de la presente invención, un artículo absorbente que comprende una lámina superior, una lámina de respaldo y un núcleo absorbente puede comprender además un sistema de control del olor que comprende una primera clase de materiales para controlar el olor seleccionados del grupo que consiste en gel de sílice con un pH inferior a 7, zeolitas mesoporosas que tienen tamaños de poro de 20 a 500 Å y mezclas de los mismos, y aldehídos, a su vez seleccionados del grupo como se ha descrito más arriba, y una segunda clase de materiales para controlar el olor seleccionados del grupo que consiste en materiales para el bloqueo nasal como se describe más arriba, en los que al menos se proporciona la segunda clase de materiales para controlar el olor del sistema de control del olor en la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente, estando adyacente a la cara orientada al cuerpo de la lámina de respaldo, en una superficie específica de al menos 900 mm^2, o de 900 mm^2 a 2000 mm^2, o también de 900 mm^2 a 1300 mm^2. De forma alternativa, al menos la segunda clase de materiales para controlar el olor se proporciona en la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente, estando adyacente a la cara orientada al cuerpo de la lámina de respaldo, en una superficie específica tal que la relación de dicha superficie específica a dicha superficie específica del núcleo es al menos 0,08, o entre 0,08 y 0,2, o también entre 0,08 y 0,1. Según la realización que aparece más arriba, también se incluye cualquier combinación con el resto de características adicionales o alternativas descritas en la presente memoria.

Según una realización alternativa de la presente invención, los materiales de alta volatilidad de la segunda clase de materiales para controlar el olor se pueden seleccionar entre materiales que tengan un olor agradable. Según la ley de Dalton, debido a su presión parcial alta en el espacio superior del artículo absorbente, y también debido a su aplicación en una posición seleccionada, áreas y pesos base preferidos como se ha explicado antes, se cree que estos componentes altamente volátiles reducen la fracción molar de los compuestos malolientes que tienen una presión parcial inferior, y proporcionan un olor agradable al usuario. Los componentes altamente volátiles adecuados incluyen materiales que tienen un KI (Índice de Kovat) por debajo de 1500.

Entre los componentes altamente volátiles adecuados que actúan según este mecanismo se incluyen, p. ej., los siguientes: limoneno, eucalíptol, cresol, linalol, tetra-hidrolinalol, mircenol, tetra hidromircenol, di-hidromircenol, mirceno, citronellol, derivados del citronelilo, geraniol, derivados del geranilo, acetato de linalilo, mugetanol, eugenol, jasmal, terpineol, pinanol, cedreno, damascone, beta pineno, cineole y sus derivados, nonadienol, etillhexanal, acetato de octanol, metil furfural, terpineno, tujeno, amilacetato, benzilacetato, canfeno, citronellal, di-hidrocumarin, acetato de di-hidromircenilo, geraniol, geranial, isoamilacetato, acetato de etilo y/o trietilo, para-cresol y para-cimeno.

Según una realización adicional de la presente invención, los materiales de alta volatilidad que se mencionan más arriba y que tienen un olor agradable se incluyen en la segunda clase de materiales para controlar el olor del sistema de control del olor en el artículo absorbente de la presente invención además de los materiales que producen el "bloqueo nasal" descritos más arriba.

Otros componentes opcionales

a) *Polímeros absorbentes que forman un hidrogel*

El artículo absorbente de la presente invención también puede comprender, además del sistema de control del olor, un polímero absorbente que forme un hidrogel. Los polímeros absorbentes que forman un hidrogel útiles en la presente invención incluyen una variedad de polímeros insolubles en agua, pero que se pueden hinchar en el agua capaces de absorber grandes cantidades de fluidos y que también se conocen comúnmente en la técnica como materiales gelificantes absorbentes, o materiales superabsorbentes. Los materiales gelificantes absorbentes, como son conocidos en la técnica, son ampliamente utilizados para proporcionar artículos absorbentes con una capacidad de absorción mejorada, estando de forma típica comprendidos en estructuras absorbentes, solos o junto con material absorbente fibroso como, por ejemplo, pasta, "fieltro de aire", papel tisú o capas de material no tejido. Los materiales gelificantes absorbentes también se utilizan junto con materiales para controlar el olor conocidos, ya que pueden proporcionar ventajas adicionales en la acción de controlar el olor junto con su capacidad de absorción de líquidos.

Cualquier material gelificante absorbente que es conocido en la técnica puede estar incluido en el artículo absorbente de la presente invención, además del sistema de control del olor. Entre los materiales gelificantes absorbentes adecuados se incluyen el almidón injertado de acrilonitrilo hidrolizado, almidón injertado de ácido acrílico, poliacrilatos, copolímeros basados en el anhídrido maleico y combinaciones de los mismos. Los materiales gelificantes absorbentes especialmente adecuados son los poliacrilatos y el almidón injertado de ácido acrílico.

Los materiales gelificantes absorbentes de la presente invención arriba descritos se utilizan de forma típica en forma de partículas discretas. Estos materiales gelificantes absorbentes pueden tener cualquier forma deseada, p. ej., esférica o semi-esférica, cúbica, de tipo varilla poliédrica, etc. Las formas que tienen una elevada relación entre la dimensión máxima y la dimensión mínima, como las agujas y escamas, también están contempladas para su uso en la presente invención. También pueden utilizarse aglomerados de partículas de material gelificante absorbente.

El tamaño de las partículas de material gelificante absorbente puede variar en un amplio intervalo. Por ejemplo, los tamaños de partículas comprendidos entre 150 μ y 800 μ se utilizan comúnmente en la técnica, aunque también se pueden utilizar tamaños de partículas más pequeños o más grandes. El término "tamaño de partículas" tal y como se utiliza en la presente memoria significa la media ponderada de la dimensión más pequeña de las partículas individuales. Los materiales gelificantes absorbentes se incorporan en el artículo absorbente de la presente invención según medios conocidos, de forma típica dentro del núcleo absorbente.

b) *Disolventes*

Otros ingredientes adicionales incluyen disolventes como portadores para incorporar los materiales para controlar el olor en el artículo absorbente. Entre los disolventes adecuados se encuentran, por ejemplo, el bencilo-benzoato, miristato de isopropilo, abietato de metilo, etanol, isopropanol, éter monoetílico de dietilenglicol, glicerol, propilenglicol, 1,2-butileno glicol, dipropilenglicol, 2-metil-2,4-pentanediol, dietil ftalato, citrato de trietilo, sebacato de dietilo.

El sistema de control del olor

Los presentes inventores han descubierto que la combinación de determinados, materiales para controlar el olor conocidos por separado da como resultado un efecto sinergético en términos de reducción del olor. Específicamente, en una realización de la presente invención se observa un efecto sinergético en términos de reducción del mal olor al combinar materiales para controlar el olor que actúan en los malos olores o la propia sustancia maloliente y materiales para controlar el olor que actúan en los receptores nasales, como se describe más arriba. De hecho, un sistema de control del olor que combina las sustancias activas de las dos clases anteriormente mencionadas puede reducir los malos olores de un modo más eficaz que la combinación matemática de cada material que actúa individualmente.

Sin pretender imponer ninguna teoría se cree que esto es el resultado de la neutralización de las moléculas malolientes en el artículo absorbente por los materiales para controlar el olor actuando internamente, que reduce la concentración de estas moléculas en el espacio superior y, de este modo, en el aire. Debido a esto, y junto con la colocación seleccionada en el artículo absorbente de la presente invención, como se ha explicado más arriba, los materiales para controlar el olor actuando externamente en los receptores nasales pueden explotar su máxima actividad.

Cuando se utiliza el sistema de control del olor de la presente invención en artículos absorbentes se pueden utilizar los materiales para controlar el olor individuales en cantidades variables. Al considerar los materiales para controlar el olor específicos adecuados de la primera clase, especialmente los materiales para controlar el olor que actúan internamente, para el gel de sílice se ha demostrado que es útil una cantidad de 5 g/m^2 a 300 g/m^2, o de 20 g/m^2 a 100 g/m^2. Para los aldehídos, se ha demostrado que es útil una cantidad de 0,05 g/m^2 a 20 g/m^2, o de 0,5 g/m^2 a 5 g/m^2. Un ejemplo de un material para controlar el olor adecuado de la segunda clase, especialmente un material que actúa sobre los receptores nasales, puede incluir acetato de mentilo en el intervalo de 0,05 g/m^2 a 20 g/m^2, o de 0,5 g/m^2 a 5 g/m^2.

El sistema de control del olor puede comprender la primera clase de materiales para controlar el olor, por ejemplo, de forma típica actuando en los malos olores o en la sustancia maloliente, en relación con la segunda clase de materiales para controlar el olor, por ejemplo, de forma típica actuando sobre los receptores nasales, en una relación de 50:1 a 1:50 en peso, o de 30:1 a 1:30 en peso o también de 1:15 a 15:1 en peso. En una realización, el sistema de control del olor puede comprender gel de sílice y acetato de mentilo en una relación de 15:1 en peso. En una realización alternativa el sistema de control del olor puede comprender alfa-amilcinamaldehído y acetato de mentilo en una relación de 1:1 en peso.

Artículo absorbente

El artículo absorbente que se proporciona con el sistema de control del olor en la presente memoria puede ser cualquier clase de artículo absorbente de higiene personal conocido en la técnica. Especialmente adecuados son los artículos absorbentes para la higiene personal femenina como compresas higiénicas, salvaslips y artículos para la incontinencia ligera para adultos. El sistema de control del olor de la presente invención puede estar presente en cualquier parte del artículo absorbente, siempre que se aplique al menos la segunda clase de material para controlar

el olor en la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente en la superficie específica prescrita. Según la presente invención el sistema de control del olor puede estar presente o bien en el artículo absorbente como una mezcla íntima de al menos dos clases de materiales para controlar el olor o con ambas clases de materiales para controlar el olor separadas una de otra. Por ejemplo, una realización de la presente invención puede tener la primera clase de materiales para controlar el olor (actuando sobre los malos olores o la sustancia maloliente) colocada en la cara orientada al portador del núcleo absorbente o, de forma alternativa, dentro de la estructura del núcleo absorbente, mientras que la segunda clase de materiales para controlar el olor (actuando sobre los receptores nasales) se puede colocar en la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente. Teniendo en cuenta la estabilización descrita en la presente memoria anteriormente, una ejecución de esta realización puede ser un artículo absorbente provisto con gel de sílice en la cara orientada al portador del núcleo absorbente y con acetato de mentilo en la cara orientada a la prenda de vestir del núcleo absorbente. Sin embargo, se contemplan otras disposiciones de los primeros y segundos materiales para controlar el olor.

Método de ensayo y datos

Para demostrar el efecto sinergético en la reducción del olor de un sistema de control del olor según una realización de la presente invención se han preparado varias muestras de ensayo, que se han expuesto todas a una solución acuosa de amoniaco al 0,1%, que sirve como una sustancia maloliente de ensayo. El primer punto en la tabla 2 sirve como una marca de referencia ya que representa el grado de desagrado de la solución amoniacal sin el material para controlar el olor añadido. Los puntos 2-3 en la tabla 2 ilustran la actividad reductora de los malos olores de dos materiales para controlar el olor ilustrativos solos, específicamente alfa-amilcinamaldehído como aldehído ilustrativo y acetato de mentilo como material para controlar el olor ilustrativo (de tipo “bloqueo nasal”) actuando sobre los receptores nasales.

El último punto 4 en la tabla 2 ilustra la actividad del sistema de control del olor de esta realización de la presente invención. Para efectuar una comparación se mezclaron dos materiales para controlar el olor individuales a la mitad de su cantidad en comparación con los puntos 2-3. El punto 4 se ha obtenido efectuando una prueba en una mezcla de alfa-amilcinamaldehído y acetato de mentilo. A partir del punto 4 es claramente perceptible que el rendimiento de la reducción del olor del sistema de control del olor es significativamente mejor que la de los materiales para controlar el olor individuales. De este modo, se ha demostrado la actividad de control del olor sinergética.

TABLA 2

Punto de medición n.º	Composición de la muestra	Desagrado del olor (%)
1	Solución maloliente (10 mL)	**100**
2	Alfa-amilcinamaldehído (16 mg) + Solución maloliente (10 mL)	**64**
3	Acetato de mentilo (16 mg) + Solución maloliente (10 mL)	**46**
4	Alfa-amilcinamaldehído (8 mg) + Acetato de mentilo (8 mg) + Solución maloliente (10 mL)	**30**

El desagrado y el agrado del olor de estas muestras han sido evaluados por un panel de evaluadores expertos. En particular cinco evaluadores expertos diferentes han evaluado 4 réplicas para cada ejemplo. El desagrado del olor se ha evaluado utilizando una escala de -10 a + 0, en la que -10 indica el olor desagradable máximo y 0 indica que no hay olor. A continuación, se ha informado de los datos como porcentaje de desagrado relativo frente a la referencia (solución maloliente). La evaluación del olor se ha llevado a cabo en una habitación adecuada, a una temperatura controlada T (25ºC). La habitación está equipada con un sistema de aire acondicionado apropiado que permite un intercambio continuo de aire. Las muestras se han colocado en bandejas de metal numeradas que han sido cubiertas, a continuación, con papel de aluminio entre las puntuaciones reales.

Cada dimensión para la que se ha definido un valor en la presente memoria es una dimensión técnica, que, en el contexto de la presente invención no se debe entender como literal. Por lo tanto, todas las realizaciones que tienen dimensiones funcionalmente equivalentes a las dimensiones indicadas en la presente memoria está previsto que sean cubiertas por el alcance de la invención, p. ej. se entiende que una dimensión de “40 mm” significa “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina de respaldo, y un núcleo absorbente comprendido entre dicha lámina superior y dicha lámina de respaldo, cada uno de dicha lámina superior, lámina de respaldo y núcleo absorbente tiene una cara orientada al cuerpo y una cara orientada a la prenda de vestir, dicha cara orientada a la prenda de vestir de dicho núcleo tiene una superficie específica del núcleo, dicho artículo absorbente comprende un sistema de control del olor que comprende primeras y segundas clases de materiales para controlar el olor, en el que dicha primera clase comprende al menos un material que tiene un Índice de Kovat (KI) superior a 1500, preferiblemente entre 1550 y 1900, y dicha segunda clase comprende al menos un material que tiene un Índice de Kovat de 1500 o inferior, preferiblemente entre 900 y 1500, más preferiblemente entre 1000 y 1400,

al menos dicha segunda clase de materiales para controlar el olor de dicho sistema de control del olor provista en dicha cara orientada a la prenda de vestir de dicho núcleo absorbente, y estando adyacente a la cara orientada al cuerpo de dicha lámina de respaldo, en una superficie específica de al menos 900 mm^2, preferiblemente de 900 mm^2 a 2000 mm^2, más preferiblemente de 900 mm^2 a 1300 mm^2, o en una superficie específica tal que la relación de dicha superficie específica a dicha superficie específica del núcleo es al menos 0,08, preferiblemente entre 0,08 y 0,2, más preferiblemente entre 0,08 y 0,1.

2. Un artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que al menos dicha segunda clase de materiales para controlar el olor de dicho sistema de control del olor se proporciona en un peso base de 5 g/m^2 a 100 g/m^2, preferiblemente de 10 g/m^2 a 80 g/m^2, más preferiblemente de 20 g/m^2 y 60 g/m^2.

3. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos dicha segunda clase de materiales para controlar el olor de dicho sistema de control del olor proporcionado en dicha cara orientada a la prenda de vestir de dicho núcleo absorbente está en contacto directo con la cara orientada al cuerpo de dicha lámina de respaldo.

4. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos dicha segunda clase de materiales para controlar el olor de dicho sistema de control del olor se proporciona en dicha cara orientada a la prenda de vestir de dicho núcleo absorbente en una o más rayas longitudinales.

5. Un artículo absorbente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha primera clase de materiales para controlar el olor reduce el olor actuando sobre los malos olores o una sustancia maloliente en el artículo absorbente y dicha segunda clase de material para controlar el olor reduce el olor actuando en los receptores nasales del usuario, en el que dicha primera clase de materiales para controlar el olor se selecciona del grupo que consiste en gel de sílice con un pH inferior a 7, aldehídos, zeolitas mesoporosas con tamaños de poros de 20 a 500 Å y mezclas de los mismos, en el que dichos aldehídos se seleccionan del grupo que consiste en aldehído hexilcinámico, aldehído alfa-amilcinámico, p-anisaldehído, benzaldehído, aldehído cinámico, aldehído cumínico, decanal, aldehído ciclamen, p-t-butil-alfa-metildihidrocinamaldehído, 4-hidroxi-3-metoxicinamaldehído, isobutirato de vainillina, 2-fenil-3-(2-furil)prop-2-enal, acetato de etil vainillina, acetato de vainillina, heptanal, aldehído laurílico, nonanal, octanal, fenil acetaldehído, aldehído fenil propílico, vainillina, aldehído salicílico, 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-metoxicinamaldehído, 3,5-dimetoxi-4-hidroxicinamaldehído, 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,

y dicha segunda clase de materiales para controlar el olor se selecciona del grupo que que consiste en mentol, acetato de mentilo, lactato de mentilo, 3-buten-2-one,3-metil-4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-ilo)-, 4-(2,6,6-trimetilciclohen-1-en-1-il)but-3-en-2-ona, 3-buten-2-ona,4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-ilo)-, (E)-acetato de isomentilo, propionato de isomentilo, isobutirato de isomentilo, propionato de isomentilo, butirato de isomentilo, alcanfor, p-mentano y mezclas de los mismos.

6. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada material en dicha segunda clase de materiales para controlar el olor tiene un Índice de Kovat de 1500 o inferior.

7. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de control del olor incluye además un componente altamente volátil seleccionado del grupo que consiste en limoneno, eucalíptol, cresol, linalol, tetra-hidrolinalol, mircenol, tetra hidromircenol, di-hidromircenol, mirceno, citronellol, derivados del citronelilo, geraniol, derivados del geranilo, acetato de linalilo, mugetanol, eugenol, jasmal, terpineol, pinanol, cedreno, damascone, beta pineno, cineole y sus derivados, nonadienol, etillhexanal, acetato de octanol, metil furfural, terpi-

neno, tujeno, amilacetato, benzilacetato, canfeno, citronellal, dihidrocumarin, acetato de di-hidromircenilo, geraniol, geranial, isoamilacetato, acetato de etilo, y/o trietilo, para-cresol, para-cimeno, abietato de metilo y mezclas de los mismos.

8. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que el sistema de control del olor comprende un gel de sílice estrecho en una cantidad de 5 g/m^2 a 300 g/m^2, preferiblemente de 20 g/m^2 a 100 g/m^2.

9. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que el sistema de control del olor comprende dicho aldehído o aldehídos en una cantidad de 0,05 g/m^2 a 20 g/m^2, preferiblemente de 0,5 g/m^2 a 5 g/m^2.

10. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en el que el sistema de control del olor comprende aldehído hexilcinámico.

11. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, en el que el sistema de control del olor comprende acetato de mentilo en una cantidad de 0,05 g/m^2 a 20 g/m^2, preferiblemente de 0,5 g/m^2 a 5 g/m^2.

12. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de control del olor comprende dicha primera clase de materiales para controlar el olor en relación con dicha segunda clase de materiales para controlar el olor en una relación de 50:1 a 1:50 en peso, preferiblemente de 30:1 a 1:30 en peso, y más preferiblemente de 1:15 a 15:1 en peso.

13. El artículo absorbente de la reivindicación 12, en el que el sistema de control del olor comprende un gel de sílice estrecho y acetato de mentilo en una relación de 15:1 en peso.

14. El artículo absorbente de la reivindicación 12, en el que el sistema de control del olor comprende aldehído hexilcinámico y acetato de mentilo en una relación de 1:1 en peso.

15. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, siendo dicho artículo absorbente una compresa higiénica, un salvaslip, o un producto ligero para incontinencia de adultos, y que además comprende un medio adhesivo en dicha cara orientada a la prenda de vestir de dicha lámina de respaldo y una capa desprendible aplicada al mismo.