

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 950**

51 Int. Cl.:

<b>C11B 9/00</b>	(2006.01)
<b>A61Q 13/00</b>	(2006.01)
<b>A61L 9/01</b>	(2006.01)
<b>C11D 3/50</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/34</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/49</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.12.2014 PCT/EP2014/076883**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15091056**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2014 E 14809386 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 3083910**

54 Título: **Uso de agonistas de CNGA2 para aumentar el efecto olfatorio de una sustancia odorífera**

30 Prioridad:

**19.12.2013 DE 102013226602**

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

**18.12.2017**

73 Titular/es:

**HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)  
Henkelstrasse 67  
40589 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**HUCHEL, URSULA;  
MATERNE, MANUELA;  
LEVERT, ISABELLE;  
SMYREK, HUBERT;  
BUNN, RALF;  
RITTLER, FRANK;  
KRAUTWURST, DIETMAR y  
GEITHE, CHRISTIANE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 646 950 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

Uso de agonistas de CNGA2 para aumentar el efecto olfatorio de una sustancia odorífera

5 La presente invención se basa en el campo de las sustancias odoríferas, tal como se emplean por ejemplo en agentes de lavado o de limpieza, agentes cosméticos así como agentes para el cuidado del aire. La invención se refiere al uso de compuestos, que son eficaces como agonistas del canal iónico olfatorio humano *cyclic nucleotide gated channel alpha 2* (CNGA2; secuencia de referencia del NCBI: NP\_005131.1), para aumentar el efecto olfatorio de otras sustancias odoríferas, así como a composiciones y agentes que contienen estos compuestos en combinación con otras sustancias odoríferas y a su uso.

10 Los agentes de lavado o de limpieza, agentes cosméticos, tales como desodorantes, o agentes para el cuidado del aire (por ejemplo ambientador, desodorante ambiental, pulverizador ambiental, etc.), contienen en la mayoría de los casos sustancias aromáticas que confieren a los agentes un olor agradable y, al mismo tiempo, cubrirán olfativamente malos olores. Las sustancias aromáticas enmascaran a este respecto en la mayoría de los casos también el olor de otros ingredientes, de modo que se produce en el consumidor una impresión olfativa agradable.

El uso y el nivel de dosificación de sustancias odoríferas de este tipo están limitados en particular por el precio.

20 Además, los productos muestran concentración en determinadas categorías, lo que lleva a que se reduzca la cantidad de sustancia odorífera o composición de sustancia odorífera por aplicación. Mediante la reducción puede variarse también el rendimiento de la sustancia odorífera o de la composición de sustancia odorífera en y después de la aplicación.

25 Para contrarrestar la variación negativa y reducir los costes de las sustancias odoríferas, existe la necesidad de composiciones que muestren un rendimiento comparable o superior a una dosificación más baja.

30 Los inventores han descubierto ahora sorprendentemente que este objetivo puede conseguirse mediante el uso de un compuesto que es eficaz como agonista del canal iónico olfatorio humano *cyclic nucleotide gated channel alpha 2* (CNGA2; secuencia de referencia del NCBI: NP\_005131.1; registro NP\_005131 XP\_372263; versión NP\_005131.1 GI:42718011; 18 de abril de 2013). Se descubrió en concreto que los compuestos de este tipo pueden aumentar la impresión olfativa global de una sustancia odorífera o de una mezcla de sustancias odoríferas. Se supone, sin desear limitarse en ningún modo a esta suposición, que los agonistas de CNGA2 activan directamente los canales iónicos de las células receptoras olfatorias y de esta manera pueden bajar los valores umbral de olor de otras sustancias odoríferas. Esta hipótesis se basa en ensayos con Skatol (3-metilindol), que han dado como resultado que Skatol, además de receptores de olor específicos, activa también directamente el canal iónico CNGA2 de todas las células receptoras de olor.

40 El canal iónico CNGA2 es un canal de calcio activado por cAMP, que desempeña un papel importante en la transmisión de señales por medios de receptores de olor. En la percepción del olor se activan mediante las sustancias aromáticas los receptores transmembrana acoplados a proteína G (GPCR), que a su vez activan intracelularmente la enzima adenilatociclasa (AC), que produce entonces el mensajero cAMP. El cAMP activa a su vez otras moléculas de señalización intracelulares, tales como por ejemplo canales iónicos y determinadas quinasas, lo que finalmente da como resultado una señal celular.

45 El aumento de la activación del canal iónico CNGA2 por Skatol y compuestos de indol relacionados, que son eficaces como agonistas del canal CNGA2, es por consiguiente un planteamiento adecuado para reducir los valores umbral de olor de otras sustancias odoríferas. La aplicación de agonistas del canal CNGA2 de este tipo lleva durante su aplicación por lo tanto a un aumento del efecto olfatorio de sustancias odoríferas coformuladas con los mismos.

50 Mediante el uso de compuestos de este tipo se consigue por lo tanto el objetivo de crear aromas olfatoriamente fuertes y al mismo tiempo reducir claramente la concentración de uso de la verdadera sustancia odorífera.

55 En un primer aspecto, la invención se refiere por lo tanto al uso de un compuesto, tal como se define en la reivindicación 1, que es eficaz como agonista del canal iónico olfatorio humano CNGA2, para aumentar el efecto olfatorio de una sustancia odorífera.

Otro aspecto se refiere a una composición de sustancia odorífera, que contiene

60 (a) al menos un compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, siendo el compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, un compuesto que se selecciona de uno o varios compuestos del grupo que consiste en 2-metilindol, 4-metilindol, 5-metilindol, 6-metilindol, 7-metilindol, benzofurano, 2-metilbenzofurano, 3-metilbenzofurano, 4-metilbenzofurano, 5-metilbenzofurano, 6-metilbenzofurano y 7-metilbenzofurano, en particular en una cantidad entre el 0,000001 y el 10 % en peso, de manera ventajosa entre el 0,0005 y el 5 % en peso, más ventajosamente entre el 0,001 y el 2 % en peso, en particular entre el 0,001 y el 1 % en peso, en cada caso con respecto a la composición total; y

(b) al menos una sustancia odorífera, en particular en una cantidad entre el 1 y el 99,9999 % en peso, de manera ventajosa entre el 10 y el 99,9999 % en peso, más ventajosamente entre el 20 y el 99,9999 % en peso, en particular entre el 50 y el 99,9999 % en peso, en cada caso con respecto a la composición total.

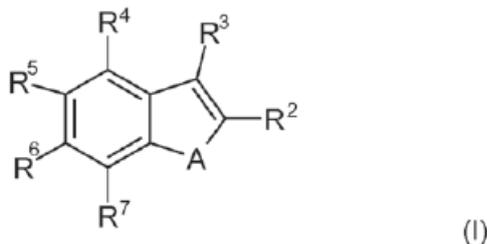
5 Otro aspecto se refiere a un agente que contiene la composición de sustancia odorífera que se describe en el presente documento, siendo el agente un agente de lavado, agente de limpieza, agente para el cuidado del aire o agente cosmético.

10 Todos los datos de cantidades indicados en relación con los agentes que se describen en el presente documento se refieren, siempre que no se indique lo contrario, al % en peso en cada caso con respecto al peso total del agente.

15 Además, los datos de cantidades de este tipo, que se refieren al menos a un constituyente, se refieren siempre a la cantidad total de este tipo de constituyente, que está contenido en el agente, siempre que no se indique explícitamente otra cosa. Es decir, que los datos de cantidades de este tipo, por ejemplo en relación con "al menos una sustancia odorífera", se refieren a la cantidad total de sustancias odoríferas que está contenida en el agente.

20 "Al menos uno", tal como se usa en el presente documento, se refiere a 1 o más, por ejemplo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o más. En relación con los constituyentes de las composiciones que se describen en el presente documento, estos datos no se refieren a la cantidad absoluta de moléculas sino al tipo de constituyente. "Al menos una sustancia odorífera" significa por lo tanto, por ejemplo, una o varias sustancias odoríferas distintas, es decir, uno o varios tipos distintos de sustancias odoríferas. Junto con los datos de cantidades, los datos de cantidades se refieren a la cantidad total del tipo de constituyente designado correspondientemente, tal como ya se definió anteriormente.

25 En distintas formas de realización, el compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, es un compuesto de fórmula (I)



30 en la que

A representa un grupo NR<sup>1</sup> o un átomo de oxígeno,  
R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> representan en cada caso independientemente entre sí hidrógeno o un grupo alquilo lineal o ramificado, sustituido o no sustituido con 1 a 4 átomos de C.

35 En función de la elección del resto A, se trata por lo tanto de compuestos de indol o compuestos de benzofurano.

De acuerdo con la invención se prefiere cuando A de acuerdo con la fórmula (I) representa el grupo NR<sup>1</sup>.

40 Se prefiere que solo uno de los restos R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> represente un grupo alquilo lineal o ramificado, sustituido o no sustituido con 1 a 4 átomos de C, y los demás representen hidrógeno.

45 En formas de realización preferidas, el compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, se selecciona de uno o varios compuestos del grupo que consiste en indol, 2-metilindol, 3-metilindol, 4-metilindol, 5-metilindol, 6-metilindol, 7-metilindol, benzofurano, 2-metilbenzofurano, 3-metilbenzofurano, 4-metilbenzofurano, 5-metilbenzofurano, 6-metilbenzofurano y 7-metilbenzofurano, en particular 3-metilindol, 4-metilindol, 3-metilbenzofurano y 2-metilbenzofurano. En este sentido se prefieren en cada caso los derivados de indol mencionados.

50 El término "agonista", tal como se usa en el presente documento en relación con el canal iónico CNGA2, designa compuestos que se unen al canal iónico CNGA2 y provocan su activación. La afinidad de los agonistas preferentemente es suficientemente alta para que se unan eficazmente al canal CNGA2 y puedan activarlo. En distintas formas de realización tienen por lo tanto agonistas adecuados un valor K<sub>d</sub> de al menos 10 μM, preferentemente al menos 1 μM, aún más preferentemente al menos 0,1 μM, de manera sumamente preferente al menos 0,01 μM. El valor K<sub>d</sub> describe a este respecto la concentración a la que el 50 % de los canales iónicos CNGA2 se encuentran en el complejo con el agonista correspondiente. El valor K<sub>d</sub> puede determinarse por lo tanto  
55 por medio de procedimientos conocidos en el estado de la técnica, por ejemplo por medio de calorimetría isotérmica de titulación (ITC), resonancia de plasmón superficial (SPR) o espectroscopía de fluorescencia (las mediciones se llevan a cabo en cada caso a 20°C). Por ejemplo, es adecuado el siguiente método de determinación con la línea celular HeLa/Olf (Shirokova et al., 2005, J. Biol. Chem. 280 (12): 11807-15; documento DE 103 50 054 A1), que

expresa de forma estable el canal iónico ortogonal CNGA2 de vacuno (*Bos taurus*). A este respecto, CNGA2 no es solamente el receptor para los compuestos sometidos a prueba, sino también el efector/emisor de señales, que como canal iónico, tras la activación, media una señal de  $\text{Ca}^{2+}$  extracelular al interior de las células, que puede detectarse por espectroscopía de fluorescencia intracelularmente mediante el colorante de fluorescencia sensible al calcio FLUO-4. Las células se ponen en contacto en presencia del colorante de fluorescencia con concentraciones crecientes del compuesto sometido a prueba y se lee la señal de fluorescencia resultante.

Los agonistas de CNGA2 que se describen en el presente documento se formulan preferentemente junto con sustancias aromáticas. Estas sustancias aromáticas no están sujetas a ninguna limitación y abarcan por ejemplo sustancias aromáticas de origen natural o sintético. Estas sustancias aromáticas pueden ser sustancias aromáticas muy volátiles, sustancias aromáticas de alto punto de ebullición, sustancias aromáticas sólidas y/o sustancias aromáticas adherentes. Así mismo es posible emplear todas las sustancias aromáticas divulgadas en el presente documento en forma de compuestos precursores. Los compuestos correspondientes son conocidos en el estado de la técnica.

Los términos “sustancia odorífera” y “sustancia aromática” se usan de forma intercambiable en el presente documento y designan en particular aquellas sustancias que tienen un aroma que resulta agradable para los seres humanos. Los agonistas de CNGA2 que se describen en el presente documento no son habitualmente sustancias aromáticas u odoríferas en el sentido de la invención, dado que no presentan un aroma que resulte agradable para los seres humanos.

De este modo pueden usarse por ejemplo como sustancias aromáticas compuestos de sustancia odorífera individuales, por ejemplo los productos sintéticos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Los compuestos de sustancia odorífera del tipo de los ésteres son por ejemplo acetato de bencilo, isobutirato de fenoxietilo, acetato de p-terc-butilciclohexilo, acetato de linalilo, acetato de dimetilbencilcarbinilo (DMBCA), acetato de feniletilo, acetato de bencilo, glicinato de etilmetilfenilo, propionato de alilciclohexilo, propionato de estiralilo, salicilato de bencilo, salicilato de ciclohexilo, floramato, melusato y jasmaciclato. A los éteres pertenecen, por ejemplo, benciletil éter y ambroxano, a los aldehídos por ejemplo los alcanales lineales con 8 a 18 átomos de C, citral, citronelal, citroneliloxiacetaldehído, ciclamenaldehído, lialil y bourgeonal, a las cetonas por ejemplo la damascona, la yonona,  $\alpha$ -isometilionona y metilcedrilcetona, a los alcoholes anetol, citronelol, eugenol, geraniol, linalool, alcohol feniletílico y terpineol, a los hidrocarburos pertenecen principalmente los terpenos tales como limonenos y pinenos. Preferentemente se usan sin embargo mezclas de distintas sustancias odoríferas, que generan conjuntamente una nota de aroma agradable.

Las mezclas de este tipo pueden contener mezclas de sustancias odoríferas naturales, tal como son accesibles a partir de fuentes vegetales, por ejemplo aceite de pino, aceite de limón, aceite de jazmín, aceite de pachuli, aceite de rosas o aceite de Ylang-Ylang. Igualmente son adecuados aceite de moscatel-salvia, aceite de manzanilla, aceite de clavel, aceite de melisa, aceite de menta, aceite de hojas de canela, aceite de hojas de tilo, aceite de baya de enebro, aceite de vetiver, aceite de olibanum, aceite de gálbano y aceite de ládano así como aceite de azahar, aceite de neroli, aceite de cáscaras de naranja y aceite de madera de sándalo.

La descripción general de las sustancias aromáticas que pueden emplearse (véase anteriormente) representa en general las diferentes clases de sustancias de sustancias odoríferas. Para poder ser perceptible, una sustancia odorífera tiene que ser volátil, desempeñando un papel importante, aparte de la naturaleza de los grupos funcionales y la estructura del compuesto químico, también la masa molar. Así, la mayoría de las sustancias odoríferas poseen masas molares de hasta 200 dalton, mientras que las masas molares de 300 dalton y por encima representan más bien una excepción. A causa de la diferente volatilidad de las sustancias odoríferas, el olor de un perfume o sustancia aromática compuesto de varias sustancias odoríferas cambia durante la evaporación, clasificándose las impresiones olorosas en “nota de cabeza” (*top note*), “nota de corazón o central” (*middle note* o *body*) así como “nota básica” (*end note* o *dry out*). Ya que la percepción del olor en gran parte se basa también en la intensidad del olor, la nota de cabeza de un perfume o una sustancia aromática no está compuesta únicamente de compuestos muy volátiles, mientras que la nota básica está compuesta en su mayor parte de sustancias odoríferas menos volátiles, es decir, adherentes. En la composición del perfume, las sustancias odoríferas más volátiles se pueden unir por ejemplo a determinados fijadores, por lo que evita su evaporación demasiado rápida. En la siguiente clasificación de las sustancias odoríferas en sustancias odoríferas “más fácilmente volátiles” o “adherentes”, por tanto, acerca de la impresión del olor y acerca de si se percibe la sustancia odorífera correspondiente como nota de cabeza o de corazón no se dice nada.

Las sustancias odoríferas adherentes que pueden emplearse en el contexto de la presente invención son, por ejemplo, aceites esenciales tales como aceite de raíz de Angélica, aceite de anís, aceite de flor de árnica, aceite de albahaca, aceite de malagueta, aceite de flor de champaca, aceite de abeto noble, aceite de piña de abeto noble, aceite de elemí, aceite de eucalipto, aceite de hinojo, aceite de agujas de picea, aceite de gálbano, aceite de geranio, aceite de *gingergrass*, aceite de madera de guayaco, aceite de bálsamo de gurjun, aceite de helicriso, aceite de Ho, aceite de jengibre, aceite de iris, aceite de cajeput, aceite de cálamo odorífero, aceite de manzanilla, aceite de alcanfor, aceite de cananga, aceite de cardamomo, aceite de casia, aceite de aguja de pino, aceite de bálsamo de copaiba, aceite de cilantro, aceite de hierbabuena, aceite de alcaravea, aceite de comino, aceite de

lavanda, aceite de lemongrass, aceite de lima, aceite de mandarina, aceite de melisa, aceite de granos de almizcle, aceite de mirra, aceite de clavel, aceite de neroli, aceite de niaouli, aceite de olíbano, aceite de orégano, aceite de palmarosa, aceite de pachulí, aceite de bálsamo del Perú, aceite de petitgrain, aceite de pimienta, aceite de menta piperita, aceite de pimienta de Jamaica, aceite de pino, aceite de rosa, aceite de romero, aceite de sándalo, aceite de apio, aceite de espliego, aceite de anís estrellado, aceite de trementina, aceite de tuya, aceite de tomillo, aceite de verbena, aceite de vetiver, aceite de bayas de enebro, aceite de ajeno, aceite de pirola, aceite de ylang-ylang, aceite de hisopo, aceite de canela, aceite de hojas de canela, aceite de citronela, aceite de limón así como aceite de ciprés. Pero también loas sustancias odoríferas de alto punto de ebullición o sólidas de origen natural o sintético pueden emplearse en el contexto de la presente invención como sustancias odoríferas adherentes o mezclas de sustancias odoríferas. A estos compuestos pertenecen los compuestos mencionados a continuación así como mezclas de los mismos: acedilo, acetofenona, ambrettolid, ambroxan,  $\alpha$ -amilcinamaldehído, anetol, anisaldehído, alcohol de anís, anisol, éster metílico de ácido antranílico, acetofenona, bencilacetona, benzaldehído, éster etílico de ácido benzoico, benzofenona, alcohol bencilico, acetato de bencilo, benzoato de bencilo, formiato de bencilo, valerianato de bencilo, borneol, acetato de bornilo, Boisambrene forte, bourgenal,  $\alpha$ -bromoestireno, acetato de n-cedriilo, citrusal, ciclamalaldehído, decalactona, n-decildehído, dihidromircenol, dimetol, antranilato de dimetilo, dipenteno, n-dodecildehído, acetato de etilfenilo, eugenol, eugenolmetil éter, eucaliptol, farnesol, fenchona, acetato de fenchilo, floralozona, galaxolida, acetato de geranilo, formiato de geranilo, geranial, geranonitrilo, helional, heliotropina, éster metílico de ácido heptincarboxílico, heptaldehído, hidroquinona-dimetil éter, hidroxicitronelal, hidroxicinamalaldehído, alcohol hidroxicinamílico, indol, irona, isoeugenol, isoeugenolmetil éter, alcohol isononílico, isosafrol, liral, jasmona, alcanfor, carvacrol, carvona, kephalis, p-cresolmetil éter, cumarina, p-metoxiacetofenona, mentol, metil-n-amilcetona, mentona, éster metílico del ácido metilantranílico, p-metilacetofenona, metilchavicol, p-metilquinolina, metil- $\beta$ -naftilcetona, metil-n-nonilacetaldehído, metil-n-nonilcetona, muscona,  $\beta$ -naftoletil éter,  $\beta$ -naftolmetil éter, neranial, nerol, n-nonilaldehído, alcohol nonílico, n-octildehído, p-oxi-acetofenona, pentadecanolida, alcohol  $\beta$ -feniletílico, fenilacetaldehído-dimetilacetal, ácido fenilacético, propidilo, pulegon, safrol, éster isoamílico de ácido salicílico, éster metílico de ácido salicílico, éster hexílico de ácido salicílico, éster ciclohexílico de ácido salicílico, santalol, Sandelice, Skatol, tetrahidrolinaneol, terpineol, timeno, timol, triplal, troenano,  $\gamma$ -undelactona, vanilina, veratrumaldehído, cinamalaldehído, alcohol cinámico, ácido cinámico, éster etílico de ácido cinámico, éster bencilico de ácido cinámico.

A las sustancias odoríferas más volátiles pertenecen en particular sustancias odoríferas de bajo punto de ebullición de origen natural o sintético, que pueden emplearse solas o en mezclas. Ejemplos de sustancias odoríferas más volátiles son difenilóxido, limono, linalool, acetato y propionato de linalilo, melusato, mentol, mentona, metil-n-heptenona, pineno, fenilacetaldehído, acetato de terpinilo, citral, citronelal.

En las composiciones de sustancia odorífera que se describen en el presente documento el compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, puede estar contenido en cantidades entre el 0,0001 y el 10 % en peso, de manera ventajosa entre el 0,001 y el 5 % en peso, más ventajosamente entre el 0,01 y el 2 % en peso, en particular entre el 0,1 y el 1 % en peso, en cada caso con respecto a la composición total. La cantidad se selecciona preferentemente de tal manera que la concentración del agonista de CNGA2, cuyo olor resulta desagradable habitualmente para los seres humanos, se encuentra por debajo del umbral olfativo, es decir la concentración se encuentra por debajo, preferentemente claramente por debajo, de la cantidad que puede percibirse olfatoriamente por la gran mayoría de los seres humanos. Al mismo tiempo, la concentración es en cambio suficientemente alta para garantizar el efecto como potenciador de la experiencia aromática de otras sustancias aromáticas. La concentración que puede emplearse a modo de ejemplo en composiciones de sustancia odorífera se encuentra en el intervalo del 0,001 al 0,05 % en peso de agonista de CNGA2, en particular 3-metilindol, con respecto a la composición de sustancia odorífera.

La cantidad de las sustancias aromáticas en composiciones de sustancia odorífera de este tipo asciende preferentemente a entre el 1 y el 99,9999 % en peso, de manera ventajosa entre el 10 y el 99,9999 % en peso, más ventajosamente entre el 20 y el 99,9999 % en peso, en particular entre el 50 y el 99,9999 % en peso con respecto a la composición. Preferentemente en el caso de la al menos una sustancia aromática se trata de una mezcla de distintas sustancias aromáticas, habitualmente de una mezcla de 2 o más, 3 o más, 5 o más o 10 o más sustancias aromáticas. La concentración se selecciona de tal manera que la composición, en el uso previsto, tiene el aroma deseado y garantiza una experiencia olfativa agradable.

Las composiciones de sustancia odorífera, que se describen en el presente documento, así como los agonistas de CNGA2 como tales, en particular en combinación con sustancias aromáticas, pueden estar contenidos en distintos agentes, que forman así mismo un objeto de la invención. Los agentes de este tipo incluyen, pero no están limitados a agentes de lavado, agentes de limpieza, agentes para el cuidado del aire y agentes cosméticos.

En los agentes de este tipo, la composición de sustancia odorífera puede estar contenida preferentemente en cantidades habituales para sustancias aromáticas/perfumes. En distintas formas de realización estas son, en función del tipo de agente, cantidades en el intervalo de entre el 0,0001 y el 5 % en peso, de manera ventajosa entre el 0,001 y el 4 % en peso, más ventajosamente entre el 0,01 y el 3 % en peso, en particular entre el 0,1 y el 2 % en peso, en cada caso con respecto al agente total.

Además de las sustancias aromáticas descritas, los agentes de lavado y de limpieza pueden contener naturalmente ingredientes habituales de tales agentes. En este caso pueden mencionarse en primer lugar tensioactivos, sustancias adyuvantes así como blanqueantes, enzimas y otras sustancias activas. A los ingredientes esenciales de los agentes de lavado y de limpieza pertenecen a este respecto en particular los tensioactivos.

En función del fin de uso de los agentes de acuerdo con la invención se seleccionará más alto o más bajo el contenido en tensioactivo. Habitualmente el contenido en tensioactivo de los agentes de lavado se encuentra entre el 10 y el 40 % en peso, preferentemente entre el 12,5 y el 30 % en peso y en particular entre el 15 y el 25 % en peso, mientras que los agentes de limpieza para lavavajillas a máquina entre el 0,1 y el 10 % en peso, preferentemente entre el 0,5 y el 7,5 % en peso y en particular entre el 1 y el 5 % en peso de tensioactivos.

Estas sustancias tensioactivas proceden del grupo de los tensioactivos aniónicos, no iónicos, zwitteriónicos o catiónicos, prefiriéndose claramente los tensioactivos aniónicos y no iónicos por motivos económicos y debido a su espectro de potencia en el lavado y la limpieza.

Como tensioactivos aniónicos se emplean por ejemplo aquellos del tipo de los sulfonatos y sulfatos. Como tensioactivos del tipo sulfonato se tienen en cuenta a este respecto preferentemente alquil  $C_{9-13}$ -bencenosulfonatos, olefinsulfonatos, es decir mezclas de alquen- e hidroxialcanosulfonatos así como disulfonatos, tal como se obtienen por ejemplo a partir de monoolefinas  $C_{12-18}$  con doble enlace de extremo o interior mediante sulfonación con trióxido de azufre gaseoso y posterior hidrólisis alcalina o ácida. Son adecuados también alcanosulfonatos, que se obtienen de alcanos  $C_{12-18}$  por ejemplo mediante sulfocloración o sulfoxidación con posterior hidrólisis o neutralización. Así mismo son adecuados también los ésteres de ácidos  $\alpha$ -sulfograsos (estersulfonatos), por ejemplo los ésteres metílicos  $\alpha$ -sulfonados de los ácidos grasos de coco, palmiste o sebo hidrogenados.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados son ésteres de glicerol de ácido graso sulfonados. Por ésteres de glicerol de ácido graso se entienden los mono-, di- y triésteres así como sus mezclas, tal como se obtienen en la producción mediante esterificación de un monoglicerol con 1 a 3 moles de ácido graso o en la transesterificación de triglicéridos con 0,3 a 2 moles de glicerol. Los ésteres de glicerol de ácido graso sulfonados preferidos son a este respecto los productos sulfonados de ácidos grasos saturados con 6 a 22 átomos de carbono, por ejemplo del ácido caproico, ácido caprílico, ácido cáprico, ácido mirístico, ácido láurico, ácido palmítico, ácido esteárico o ácido behénico.

Como alqu(en)ilsulfatos se prefieren las sales alcalinas y en particular las sales de sodio de los hemiésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes grasos  $C_{12-18}$ , por ejemplo de alcohol graso de coco, alcohol graso de sebo, alcohol laurílico, mirístico, cetílico o estearílico o de los oxoalcoholes  $C_{10-20}$  y los hemiésteres de alcoholes secundarios de estas longitudes de cadena. Además, se prefieren alqu(en)ilsulfatos de la longitud de cadena mencionada, que contienen un resto alquilo lineal sintético, preparado sobre una base petroquímica, que tienen un comportamiento de degradación análogo al de los compuestos adecuados a base de materias primas químicas grasas. Desde el interés técnico de lavado se prefieren los alquilsulfatos  $C_{12-16}$  y alquilsulfatos  $C_{12-15}$  así como alquilsulfatos  $C_{14-15}$ .

También son adecuados los monoésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes  $C_{7-21}$  lineales o ramificados etoxilados con 1 a 6 moles de óxido de etileno, tales como alcoholes  $C_{9-11}$  ramificados con 2-metilo con, en promedio, 3,5 moles de óxido de etileno (OE) o alcoholes grasos  $C_{12-18}$  con 1 a 4 OE. Estos se emplean en agentes de limpieza debido a su alto comportamiento de espumación solo en cantidades relativamente bajas, por ejemplo en cantidades del 1 al 5 % en peso.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados son también las sales del ácido alquilsulfosuccínico, que se denominan también como sulfosuccinatos o como ésteres de ácido sulfosuccínico y los monoésteres y/o diésteres del ácido sulfosuccínico con alcoholes, preferentemente alcoholes grasos y en particular alcoholes grasos etoxilados. Los sulfosuccinatos preferidos contienen restos de alcohol graso  $C_{8-18}$  o mezclas de los mismos. En particular, los sulfosuccinatos preferidos contienen un resto de alcohol graso, que se deriva de alcoholes grasos etoxilados, que representan tensioactivos no iónicos considerados en sí (para su descripción véase más adelante). A este respecto se prefieren especialmente a su vez sulfosuccinatos, cuyos restos de alcohol graso se derivan de alcoholes grasos etoxilados con estrecha distribución de homólogos. Así mismo, es también posible emplear ácido alqu(en)ilsuccínico con preferentemente 8 a 18 átomos de carbono en la cadena de alqu(en)ilo o sus sales.

Como tensioactivos aniónicos adicionales se tienen en cuenta en particular jabones. Son adecuados jabones de ácido graso saturados, tales como las sales del ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido erúrico hidrogenado y ácido behénico así como en particular de ácidos grasos naturales, por ejemplo mezclas de jabones derivados de ácidos grasos de coco, palmiste o sebo.

Los tensioactivos aniónicos inclusive los jabones pueden encontrarse en forma de sus sales de sodio, potasio o amonio y como sales solubles de bases orgánicas, tales como mono-, di- o trietanolamina. Preferentemente, los tensioactivos aniónicos se encuentran en forma de sus sales de sodio, potasio o magnesio, en particular en forma de sales de sodio.

En la elección de los tensioactivos aniónicos no se interpone a la libertad de formulación ninguna condición previa que deba cumplirse. Los agentes preferidos presentan sin embargo un contenido en jabón que supera el 0,2 % en peso, con respecto al peso total del agente de lavado y de limpieza producido en la etapa d). Los tensioactivos aniónicos que van a emplearse preferentemente son a este respecto los alquilbencenosulfonatos y sulfatos de alcohol graso, conteniendo los cuerpos moldeados de agente de lavado preferidos del 2 al 20 % en peso, preferentemente del 2,5 al 15 % en peso y en particular del 5 al 10 % en peso de sulfato(s) de alcohol graso, en cada caso con respecto al peso de los agentes.

Como tensioactivos no iónicos se emplean preferentemente alcoholes alcoxilados, de manera ventajosa etoxilados, en particular primarios, con preferentemente 8 a 18 átomos de C y en promedio de 1 a 12 moles de óxido de etileno (OE) por mol de alcohol, en los que el resto alcohol puede ser lineal o preferentemente puede estar ramificado con metilo en posición 2 o puede contener restos lineales y ramificados con metilo en mezcla, tal como se encuentran habitualmente en restos oxoalcohol. En particular se prefieren sin embargo etoxilatos de alcohol con restos lineales de alcoholes de origen nativo con 12 a 18 átomos de C, por ejemplo de alcohol graso de coco, de palma, de sebo o alcohol oleílico, y en promedio 2 a 8 OE por mol de alcohol. A los alcoholes etoxilados preferidos pertenecen por ejemplo alcoholes C<sub>12-14</sub> con 3 OE o 4 OE, alcohol C<sub>9-11</sub> con 7 OE, alcoholes C<sub>13-15</sub> con 3 OE, 5 OE, 7 OE u 8 OE, alcoholes C<sub>12-18</sub> con 3 OE, 5 OE o 7 OE y mezclas de los mismos, tales como mezclas de alcohol C<sub>12-14</sub> con 3 OE y alcohol C<sub>12-18</sub> con 5 OE. Los grados de etoxilación indicados representan valores medios estadísticos, que para un producto especial pueden ser un número entero o un número fraccionario. Los etoxilatos de alcohol preferidos presentan una estrecha distribución de homólogos (*narrow range etoxilates*, NRE). Además de estos tensioactivos no iónicos pueden emplearse también alcoholes grasos con más de 12 OE. Ejemplos de esto son alcohol graso de sebo con 14 OE, 25 OE, 30 OE o 40 OE.

Una clase adicional de tensioactivos no iónicos empleados preferentemente, que se emplean o bien como único tensioactivo no iónico o en combinación con otros tensioactivos no iónicos, son ésteres alquílicos de ácido graso alcoxilados, preferentemente etoxilados o etoxilados y propoxilados, preferentemente con 1 a 4 átomos de carbono en la cadena de alquilo, en particular ésteres metílicos de ácido graso, tal como se describen por ejemplo en la solicitud de patente japonesa JP 58/217598 o que se producen preferentemente de acuerdo con el procedimiento descrito en la solicitud de patente internacional WO-A-90/13533.

Otra clase de tensioactivos no iónicos, que puede emplearse de manera ventajosa, son los alquilpoliglicósidos (APG). Los alquilpoliglicósidos que pueden emplearse satisfacen la fórmula general RO(G)<sub>z</sub>, en la que R representa un resto alifático lineal o ramificado, en particular ramificado con metilo en posición 2, saturado o insaturado con 8 a 22, preferentemente 12 a 18 átomos de C y G es el símbolo que representa una unidad glicosídica con 5 o 6 átomos de C, preferentemente representa glucosa. El grado de glicosidación z se encuentra a este respecto entre 1,0 y 4,0, preferentemente entre 1,0 y 2,0 y en particular entre 1,1 y 1,4. Preferentemente se emplean alquilpoliglicósidos lineales, es decir, alquilpoliglicósidos, en los que el resto poliglicosilo es un resto glucosa y el resto alquilo es un resto n-alquilo.

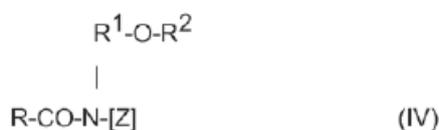
También pueden ser adecuados tensioactivos no iónicos del tipo de los aminóxidos, por ejemplo N-cocoalquil-N,N-dimetilaminóxido y N-seboalquil-N,N-dihidroxietilaminóxido, y de las alcanolamidas de ácido graso. La cantidad de estos tensioactivos no iónicos asciende preferentemente a más que la de los alcoholes grasos etoxilados, en particular no más de la mitad de la misma.

Otros tensioactivos adecuados son amidas de ácido polihidrograso de fórmula (III),



en la que RCO representa un resto acilo alifático con 6 a 22 átomos de carbono, R<sup>1</sup> representa hidrógeno, un resto alquilo o hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono y [Z] representa un resto polihidroxialquilo lineal o ramificado con 3 a 10 átomos de carbono y 3 a 10 grupos hidroxilo. En el caso de las amidas de ácido polihidrograso se trata de sustancias conocidas, que pueden obtenerse habitualmente mediante aminación reductora de un azúcar reductor con amoniaco, una alquilamina o una alcanolamina y posterior acilación con un ácido graso, un éster alquílico de ácido graso o un cloruro de ácido graso.

Al grupo de las amidas de ácido polihidrograso pertenecen también los compuestos de fórmula (IV),



5 en la que R representa un resto alquilo o alqueno lineal o ramificado con 7 a 12 átomos de carbono, R<sup>1</sup> representa un resto alquilo lineal, ramificado o cíclico o un resto arilo con 2 a 8 átomos de carbono y R<sup>2</sup> representa un resto alquilo lineal, ramificado o cíclico o un resto arilo o un resto oxi-alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, prefiriéndose los restos alquilo C<sub>1-4</sub> o fenilo y [Z] representa un resto polihidroalquilo lineal, cuya cadena de alquilo está sustituida con al menos dos grupos hidroxilo, o derivados alcoxlados, preferentemente etoxilados o propoxilados de este resto. [Z] se obtiene preferentemente mediante aminación reductora de un azúcar reductor, por ejemplo glucosa, fructosa, maltosa, lactosa, galactosa, manosa o xilosa. Los compuestos N-alcoxi- o N-ariloxisustituidos pueden convertirse entonces, por ejemplo según la enseñanza de la solicitud internacional WO-A-95/07331 mediante reacción con ésteres metílicos de ácido graso en presencia de un alcóxido como catalizador en las amidas de ácido polihidrograso deseadas.

10 Otro grupo significativo de ingredientes de agente de lavado y de limpieza son las sustancias adyuvantes. Por esta clase de sustancias se entienden sustancias estructurales tanto orgánicas como inorgánicas. Se trata a este respecto de compuestos que pueden defender tanto una función de soporte en los agentes de acuerdo con la invención como también actuar como sustancia de ablandamiento de agua en la aplicación.

15 Las sustancias estructurales orgánicas útiles son por ejemplo los ácidos policarboxílicos que pueden emplearse en forma de sus sales de sodio, entendiéndose por ácidos policarboxílicos aquellos ácidos carboxílicos que portan más de una función ácido. Por ejemplo estos son ácido cítrico, ácido adípico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido málico, ácido tartárico, ácido maleico, ácido fumárico, ácidos de azúcar, ácidos aminocarboxílicos, ácido nitrilotriacético (NTA), siempre que no se pongan reparos a un uso de este tipo por motivos ecológicos, así como mezclas de los mismos. Las sales preferidas son las sales de los ácidos policarboxílicos tales como ácido cítrico, ácido adípico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido tartárico, ácidos de azúcar y mezclas de los mismos. También pueden emplearse los ácidos en sí. Los ácidos tienen, además de su efecto adyuvante normalmente también la propiedad de un componente de acidificación y sirven por lo tanto, tal como por ejemplo en los granulados de acuerdo con la invención, también para ajustar un valor de pH más bajo y más suave de los agentes de lavado o de limpieza. En particular pueden mencionarse en este sentido ácido cítrico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido glucónico y cualquier mezcla de los mismos.

20 Como adyuvantes son adecuados además policarboxilatos poliméricos, estos son por ejemplo las sales de metal alcalino del poli(ácido acrílico) o del ácido poli(metacrílico), por ejemplo aquellos con una masa molecular relativa de 500 a 70000 g/mol. Esta clase de sustancias se describió en detalle ya anteriormente. Los policarboxilatos (co)poliméricos pueden emplearse o bien como polvo o bien como solución acuosa. El contenido de los agentes en policarboxilatos (co)poliméricos asciende preferentemente a del 0,5 al 20 % en peso, en particular del 3 al 10 % en peso.

25 Para mejorar la solubilidad en agua, los polímeros pueden contener como monómero también ácidos alilsulfónicos, tal como por ejemplo en el documento EP-B-0 727 448 ácido aliloxibencenosulfónico y ácido metililsulfónico. En particular se prefieren también polímeros biológicamente degradables de más de dos unidades monoméricas distintas, por ejemplo aquellas que según el documento DE-A-43 00 772 contienen como monómeros sales del ácido acrílico y del ácido maleico así como alcohol vinílico o derivados de alcohol vinílico o según el documento DE-C-42 21 381 contienen como monómeros sales del ácido acrílico y del ácido 2-alquilalilsulfónico así como derivados de azúcar. Otros copolímeros preferidos son aquellos que se describen en las solicitudes de patente alemana DE-A-43 03 320 y DE-A-44 17 734 y como monómeros presentan preferentemente acroleína y ácido acrílico/sales del ácido acrílico o acroleína y acetato de vinilo. Así mismo pueden mencionarse como sustancias adyuvantes preferidas adicionales ácidos aminodicarboxílicos poliméricos, sus sales o sus sustancias precursoras. Se prefieren especialmente ácidos poliaspárticos o sus sales y derivados, de los que en la solicitud de patente alemana DEA- 195 40 086 se divulga que estos, además de propiedades coadyuvantes presentan también un efecto estabilizador del blanqueo.

30 Otras sustancias adyuvantes adecuadas son poliacetales, que pueden obtenerse mediante reacción de dialdehídos con ácidos poliolicarboxílicos, que presentan de 5 a 7 átomos de C y al menos 3 grupos hidroxilo, por ejemplo tal como se describe en la solicitud de patente europea EP-A-0 280 223. Los poliacetales preferidos se obtienen a partir de dialdehídos tales como glioxal, glutaraldehído, tereftalaldehído así como sus mezclas y de ácidos poliolicarboxílicos tales como ácido glucónico y/o ácido glucoheptónico.

35 Otras sustancias adyuvantes orgánicas adecuadas son dextrinas, por ejemplo oligómeros o polímeros de hidratos de carbono, que pueden obtenerse mediante hidrólisis parcial de almidones. La hidrólisis puede llevarse a cabo de acuerdo con procedimientos habituales, por ejemplo catalizados con ácido o enzimas. Preferentemente se trata de productos de hidrólisis con masas molares medias en el intervalo de 400 a 500000 g/mol. A este respecto se prefiere un polisacárido con un equivalente de dextrosa (ED) en el intervalo de 0,5 a 40, en particular de 2 a 30, siendo ED una medida útil para el efecto reductor de un polisacárido en comparación con la dextrosa, que tiene un ED de 100.

40 Son útiles tanto las maltodextrinas con un ED entre 3 y 20 y jarabes de glucosa secos con un ED entre 20 y 37 como las denominadas dextrinas amarillas y dextrinas blancas con mayor masas molares en el intervalo de 2000 a 30000 g/mol. Una dextrina preferida se describe en la solicitud de patente británica 94 19 091. En el caso de los derivados

oxidados de dextrinas de este tipo se trata de sus productos de reacción con agentes oxidantes que pueden oxidar al menos una función alcohol del anillo de sacárido para dar la función ácido carboxílico. Las dextrinas oxidadas de este tipo y procedimientos para su producción se conocen por ejemplo por las solicitudes de patente europea EP-A-0 232 202, EPA- 0 427 349, EP-A-0 472 042 y EP-A-0 542 496 así como las solicitudes de patente internacional WO 92/18542, WOA- 93/08251, WO-A-93/16110, WO-A-94/28030, WO-A-95/07303, WO-A-95/12619 y WO-A-95/20608. Así mismo es adecuado un oligosacárido oxidado de acuerdo con la solicitud de patente alemana DE-A-196 00 018. Un producto oxidado en C<sub>6</sub> del anillo de sacárido puede ser especialmente ventajoso.

También los oxidisuccinatos y otros derivados de disuccinatos, preferentemente etilendiamindisuccinato, son otros coadyuvantes adecuados. A este respecto se usa etilendiamin-N,N'-disuccinato (EDDS), cuya síntesis se describe por ejemplo en el documento US 3 158 615, preferentemente en forma de sus sales de sodio o de magnesio.

Además se prefieren en este contexto también disuccinatos de glicerol y trisuccinatos de glicerol, tal como se describen por ejemplo en los documentos de patente estadounidense US 4 524 009, US 4 639 325, en la solicitud de patente europea EP-A-0 150 930 y la solicitud de patente japonesa JP 93/339896. Las cantidades de uso adecuadas en formulaciones que contienen zeolita y/o silicato se encuentra en del 3 al 15 % en peso.

Otros coadyuvantes orgánicos útiles son por ejemplo ácidos hidroxicarboxílicos acetilados o sus sales, que pueden encontrarse opcionalmente también en forma de lactona y que contienen al menos 4 átomos de carbono y al menos un grupo hidroxilo y como máximo dos grupos ácido. Los coadyuvantes de este tipo se describen por ejemplo en la solicitud de patente internacional WO-A-95/20029.

Otra clase de sustancias con propiedades coadyuvantes la representan los fosfonatos. A este respecto se trata en particular de hidroxialcan- o aminoalcanofosfonatos. Entre los hidroxialcanofosfonatos, el 1-hidroxietan-1,1-difosfonato (HEDP) es de especial importancia como coadyuvante. Se emplea preferentemente como sal de sodio, reaccionando la sal de disodio de forma neutra y la sal de tetrasodio de forma alcalina (pH 9). Como aminoalcanofosfonatos se tienen en cuenta preferentemente etilendiamintetrametilenfosfonato (EDTMP), dietilentriaminpentametilenfosfonato (DTPMP) así como sus homólogos superiores. Estos se emplean preferentemente en forma de las sales de sodio que reaccionan de forma neutra, por ejemplo como sal de hexasodio del EDTMP o como sal de hepta- y octa-sodio del DTPMP. Como adyuvante se usa a este respecto, de la clase de los fosfonatos, preferentemente HEDP. Los aminoalcanofosfonatos tienen además un pronunciado comportamiento de unión a metales pesados. Por consiguiente, en particular cuando los agentes contienen también blanqueantes, puede ser preferible emplear aminoalcanofosfonatos, en particular DTPMP, o usar mezclas de los fosfonatos mencionados.

Además, todos los compuestos, que pueden formar complejos con iones alcalinotérreos, pueden emplearse como coadyuvantes.

Un adyuvante inorgánico empleado preferentemente es zeolita finamente cristalina, sintética y que contiene agua unida. La zeolita finamente cristalina, sintética y que contiene agua unida empleada es preferentemente zeolita A y/o P. Son adecuadas sin embargo también zeolita X así como mezclas de A, X y/o P, por ejemplo un cocrystalizado de las zeolitas A y X. La zeolita puede emplearse como polvo seco por pulverización o también como suspensión estabilizada, no secada, aún húmeda antes de su producción. Para el caso de que la zeolita se emplee como suspensión, esta puede contener pequeñas adiciones de tensioactivos no iónicos como estabilizadores, por ejemplo del 1 al 3 % en peso, con respecto a zeolita, de alcoholes grasos C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> etoxilados con 2 a 5 grupos óxido de etileno, alcoholes grasos C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> con 4 a 5 grupos óxido de etileno o isotridecanoles etoxilados. Las zeolitas adecuadas presentan un tamaño de partícula medio de menos de 10 µm (distribución de volumen; método de medición: Coulter Counter) y contienen preferentemente del 18 al 22 % en peso, en particular del 20 al 22 % en peso de agua unida. En formas de realización preferidas, las zeolitas están contenidas en cantidades del 10 al 94,5 % en peso en la premezcla, pudiendo ser especialmente preferente cuando las zeolitas están contenidas en cantidades del 20 al 70, en particular del 30 al 60 % en peso.

Sustitutos parciales adecuados para las zeolitas son silicatos estratificados de origen natural y sintético. Los silicatos estratificados de este tipo son conocidos por ejemplo por las solicitudes de patente DE-A-23 34 899, EP-A-0 026 529 y DE-A-35 26 405. Su aplicabilidad no está limitada a una composición o fórmula estructural especial. Se prefieren en este caso sin embargo esmectitas, en particular bentonitas. También silicatos de sodio cristalinos, estratificados de fórmula general NaMSi<sub>x</sub>O<sub>2x+1</sub>·yH<sub>2</sub>O, en la que M significa sodio o hidrógeno, x es un número de 1,9 a 4 e y un número de 0 a 20 y valores preferidos para x son 2, 3 o 4, son adecuados para la sustitución de zeolitas o fosfatos.

Los silicatos estratificados cristalinos de este tipo se describen por ejemplo en la solicitud de patente europea EP-A-0 164 514. Silicatos estratificados cristalinos preferidos de la fórmula indicada son aquellos en los que M representa sodio y x adopta los valores 2 o 3. En particular se prefieren disilicatos de sodio tanto β como δ Na<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>5</sub>·yH<sub>2</sub>O.

A las sustancias adyuvantes preferidas pertenecen también silicatos de sodio amorfos con un módulo Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> de 1:2 a 1:3,3, preferentemente de 1:2 a 1:2,8 y en particular de 1:2 a 1:2,6, que son de disolución retardada y presentan propiedades de lavado secundarias. La disolución retardada frente a silicatos de sodio amorfos

convencionales puede haberse provocado a este respecto de distinta manera, por ejemplo mediante tratamiento de superficie, combinación, compactación/compresión o mediante secado excesivo. En el contexto de esta invención, por el término "amorfo" se entiende "amorfo a los rayos X". Esto quiere decir que los silicatos, en experimentos de difracción de rayos X no proporcionan reflejos de rayos X marcados, tal como son típicos de las sustancias cristalinas, sino, en todo caso, presentan uno o varios máximos de la radiación de rayos X dispersos, que presentan una anchura de varias unidades de grado del ángulo de difracción. Sin embargo, puede llevarse incluso a propiedades adyuvantes especialmente buenas cuando las partículas de silicato proporcionan en experimentos de difracción electrónica máximos de difracción borrosos o incluso marcados. Esto puede interpretarse de modo que los productos presenten intervalos microcristalinos de un tamaño de 10 a algunos cientos de nm, prefiriéndose valores hasta como máximo 50 nm y en particular hasta como máximo 20 nm. Los denominados silicatos amorfos a los rayos X de este tipo, que presentan así mismo una disolución retardada frente a los vidrios solubles convencionales, se describen por ejemplo en la solicitud de patente alemana DE-A-44 00 024. En particular se prefieren silicatos amorfos comprimidos/compactados, silicatos amorfos combinados y silicatos amorfos a los rayos X secados en exceso, existiendo en particular los silicatos secados en exceso preferentemente también como soporte en los granulados de acuerdo con la invención o empleándose como soporte en el procedimiento de acuerdo con la invención.

Naturalmente es posible también un uso de los fosfatos conocidos en general como sustancias adyuvantes, siempre que no deba evitarse un uso tal por motivos ecológicos. Son adecuadas en particular las sales de sodio de los ortofosfatos, de los pirofosfatos y en particular de los tripolifosfatos. Su contenido asciende en general a no más del 25 % en peso, preferentemente no más como del 20 % en peso, en cada caso con respecto al agente acabado. En algunos casos se ha mostrado que en particular los tripolifosfatos, ya en pequeñas cantidades de hasta como máximo el 10 % en peso, con respecto al agente acabado, en combinación con otras sustancias adyuvantes, llevan a una mejora sinérgica del comportamiento de lavado secundario.

Además de los constituyentes mencionados, los agentes de lavado y de limpieza de acuerdo con la invención pueden contener adicionalmente una o varias sustancias de los grupos de los blanqueantes, activadores del blanqueo, enzimas, agentes de ajuste de pH, agentes de fluorescencia, colorantes, inhibidores de la espumación, aceites de silicona, agentes antirredeposición, blanqueantes ópticos, inhibidores del agrisado, inhibidores de la transferencia de color, inhibidores de la corrosión y agentes protectores de plata. Los agentes adecuados son conocidos en el estado de la técnica.

Esta enumeración de ingredientes de agente de lavado y de limpieza no es concluyente en ningún modo, sino que expresa únicamente los ingredientes típicos esenciales de los agentes de este tipo. En particular, siempre que se trate de preparaciones líquidas o en forma de gel, en los agentes pueden estar contenidos también disolventes orgánicos. Preferentemente se trata de alcoholes mono- o polihidroxilados con 1 a 4 átomos de C. Alcoholes preferidos en tales agentes son etanol, 1,2-propanodiol, glicerol así como mezclas de estos alcoholes. En formas de realización preferidas, los agentes de este tipo contienen del 2 al 12 % en peso de tales alcoholes.

En principio los agentes pueden presentar distintos estados de agregación. En una forma de realización preferida, en el caso de los agentes de lavado o de limpieza se trata de agentes líquidos o en forma de gel, en particular de agentes de lavado líquidos o lavavajillas líquidos o geles de limpieza, pudiendo tratarse en particular también de agentes de limpieza en forma de gel para inodoros. Los agentes de limpieza en forma de gel de este tipo para inodoros se describen por ejemplo en la solicitud de patente alemana DE-A-197 158 72.

Otros agentes de limpieza típicos que pueden contener los silileno éteres de acuerdo con la invención, son limpiadores líquidos o en forma de gel para superficies duras, en particular los denominados limpiadores universales, limpiacristales, limpiadores de suelos y baños así como formas de realización especiales de limpiadores de este tipo a los que pertenecen formas ácidas o alcalinas de limpiadores universales al igual que los limpiacristales con el denominado efecto anti-lluvia. A este respecto, estos agentes de limpieza líquidos, pueden encontrarse tanto en una como en varias fases. En una forma de realización preferida en particular, los limpiadores presentan 2 fases distintas.

Limpiador es a este respecto, en el sentido más amplio, una denominación para formulaciones, que en la mayoría de los casos contienen tensioactivo, con un espectro de uso muy amplio y dependiendo de esto, una composición muy diferente. Los segmentos de mercado más importantes son los limpiadores del hogar, limpiadores industriales (técnicos) e institucionales. Según el valor de pH se diferencian limpiadores alcalinos, neutros y ácidos, según la forma de oferta limpiadores líquidos y sólidos (también en forma de pastilla). Los denominados limpiadores para superficies duras, a diferencia de, por ejemplo, los agentes de lavado para lavavajillas, que están clasificados así mismo en el grupo de productos de los limpiadores, tanto en estado concentrado como en solución acuosa diluida, mostrarán en relación con la energía mecánica un perfil de aplicación óptimo. Los limpiadores en frío despliegan su rendimiento sin temperatura elevada. Para el efecto de limpieza son decisivos sobre todo los tensioactivos y/o soportes alcalinos, alternativamente ácidos, dado el caso también disolventes tales como glicol éteres y alcoholes inferiores. En general, en las formulaciones están contenidos además adyuvantes, en función del tipo de limpiador también blanqueantes, enzimas, aditivos de reducción de gérmenes o desinfectantes así como aceites perfumados y colorantes. Los limpiadores pueden estar formulados también como microemulsiones. El éxito de limpieza depende

en gran medida del tipo de suciedad, también geográficamente muy diferente, y de las propiedades de las superficies que van a limpiarse.

5 Los limpiadores pueden contener como componente de tensioactivo tensioactivos aniónicos, no iónicos, anfóteros o catiónicos o mezclas de tensioactivos de una, varias o todas de estas clases de tensioactivos. Los limpiadores contienen tensioactivos en cantidades, con respecto a la composición, del 0,01 al 30 % en peso, preferentemente del 0,1 al 20 % en peso, en particular del 1 al 14 % en peso, de manera sumamente preferentemente del 3 al 10 % en peso.

10 Tensioactivos no iónicos adecuados en los limpiadores universales de este tipo son por ejemplo alcohol alquílico C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-poli-glicol éteres, alquilpoliglicósidos así como tensioactivos que contienen nitrógeno o mezclas de los mismos, en particular los dos primeros. Los agentes contienen tensioactivos no iónicos en cantidades, con respecto a la composición, del 0 al 30 % en peso, preferentemente del 0,1 al 20 % en peso, en particular del 0,5 al 14 % en peso, de manera sumamente preferentemente del 1 al 10 % en peso.

15 Los alcohol alquílico C<sub>8-18</sub>-polipropilenglicol/polietilenglicol éteres representan tensioactivos no iónicos conocidos. Estos pueden describirse mediante la fórmula RO-(CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)O)<sub>p</sub>(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>e</sub>-H, en la que R<sup>I</sup> representa un resto alquilo y/o alqueno alifático, lineal o ramificado con 8 a 18 átomos de carbono, p representa 0 o números de 1 a 3 y e representa números de 1 a 20. Los alcohol alquílico C<sub>8-18</sub>-poliglicol éteres pueden obtenerse mediante adición de  
20 óxido de propileno y/u óxido de etileno a alcoholes alquílicos, preferentemente a alcoholes grasos. Ejemplos típicos son poliglicol éteres en los que R<sup>I</sup> representa un resto alquilo con 8 a 18 átomos de carbono, p representa 0 a 2 y e representa números de 2 a 7. Representantes preferidos son por ejemplo alcohol graso C<sub>10</sub>-C<sub>14</sub> + 1OP+6OE-éter (p = 1, e = 6) y alcohol graso C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> + 7OE-éter (p = 0, e = 7) así como mezclas de los mismos.

25 Pueden emplearse también alcohol alquílico C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-poliglicol éteres cerrados con grupos terminales, es decir compuestos en los que el grupo OH libre está eterificado. Los alcohol alquílico C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-poliglicol éteres cerrados con grupos terminales pueden obtenerse según métodos correspondientes de la química orgánica preparativa. Preferentemente se hacen reaccionar alcohol alquílico C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-poliglicol éteres en presencia de bases con haluros de alquilo, en particular cloruro de butilo o de bencilo. Ejemplos típicos son éteres mixtos en los que R<sup>I</sup> representa un  
30 resto alcohol graso técnico, preferentemente resto coquealquilo C<sub>12/14</sub>, p representa 0 y e representa 5 a 10, que están cerrados con un grupo butilo.

Los tensioactivos no iónicos preferidos son además los alquilpoliglicósidos ya descritos anteriormente.

35 Como tensioactivos no iónicos adicionales pueden estar contenidos tensioactivos que contienen nitrógeno, por ejemplo polihidroxiamidas de ácido graso, por ejemplo glucamidas, y etoxilatos de alquilaminas, dioles vecinales y/o amidas de ácido carboxílico, que tienen grupos alquilo con 10 a 22 átomos de C, preferentemente 12 a 18 átomos de C. El grado de etoxilación de estos compuestos se encuentra a este respecto por regla general entre 1 y 20, preferentemente entre 3 y 10. Se prefieren derivados de etanolamida de ácidos alcanóicos con 8 a 22 átomos de C, preferentemente 12 a 16 átomos de C. A los compuestos especialmente adecuados pertenecen las  
40 monoetanolamidas de ácido láurico, ácido mirístico y ácido palmítico.

Tensioactivos aniónicos para limpiadores universales son alquil C<sub>8-18</sub>-sulfatos, alquil C<sub>8-18</sub>-etersulfatos, es decir los  
45 productos de sulfatación de éteres de alcohol y/o alquil C<sub>8-18</sub>-bencenosulfonatos, pero también alcano C<sub>8-18</sub>-sulfonatos, α-olefin C<sub>8-18</sub>-sulfonatos, ácidos grasos C<sub>8-18</sub> sulfonados, en particular dodecibencenosulfonato, etersulfato de amida de ácido carboxílico C<sub>8-22</sub>, éster mono- y -di-alquílico C<sub>1-12</sub> del ácido sulfosuccínico, carboxilatos de alquil C<sub>8-18</sub>-poliglicol éter, N-acil C<sub>8-18</sub>-tauridas, C<sub>8-18</sub>-N-sarcosinatos y alquil C<sub>8-18</sub>-isetionatos o mezclas de los mismos. Estos se emplean en forma de sus sales de metal alcalino y metal alcalinotérreo, en particular sales de sodio, potasio y magnesio, tales como también sales de amonio y mono-, di-, tri- o tetraalquilamonio así como en el caso de los sulfonatos también en forma de su ácido correspondiente, por ejemplo ácido dodecibencenosulfónico. Los agentes contienen tensioactivos aniónicos en cantidades, con respecto a la composición, del 0 al 30 % en peso, preferentemente del 0,1 al 20 % en peso, en particular del 1 al 14 % en peso, de manera sumamente preferentemente del 2 al 10 % en peso.

55 Debido a sus propiedades inhibitorias de la espumación, los limpiadores universales pueden contener también jabones, es decir sales alcalinas o de amonio de ácidos grasos C<sub>6-22</sub> saturados o insaturados. Los jabones pueden emplearse en una cantidad de hasta el 5 % en peso, preferentemente del 0,1 al 2 % en peso.

60 Tensioactivos anfóteros adecuados son por ejemplo betaínas de fórmula (R<sup>ii</sup>)(R<sup>iii</sup>)(R<sup>iv</sup>)N<sup>+</sup>CH<sub>2</sub>COO<sup>-</sup>, en la que R<sup>ii</sup> significa un resto alquilo interrumpido opcionalmente por heteroátomos o grupos heteroatómicos con 8 a 25, preferentemente 10 a 21 átomos de carbono y R<sup>iii</sup> así como R<sup>iv</sup> significan restos alquilo similares o distintos con 1 a 3 átomos de carbono, en particular alquil C<sub>10-18</sub>-dimetilcarboximetilbetaína y alquil C<sub>11-17</sub>-amidopropil-dimetilcarboximetilbetaína. Los agentes contienen tensioactivos anfóteros en cantidades, con respecto a la composición, del 0 al 15 % en peso, preferentemente del 0,01 al 10 % en peso, en particular del 0,1 al 5 % en peso.

65

Tensioactivos catiónicos adecuados son, entre otros, los compuestos de amonio cuaternario de fórmula  $(R^v)(R^{vi})(R^{vii})(R^{viii})N^+ X^-$ , en la que  $R^v$  a  $R^{viii}$  representan cuatro restos alquilo similares o distintos, en particular dos de cadena larga y dos de cadena corta y  $X^-$  representa un anión, en particular un halodiona, por ejemplo cloruro de didecil-dimetil-amonio, cloruro de alquil-bencil-didecil-amonio y mezclas de los mismos. Los agentes contienen tensioactivos catiónicos en cantidades, con respecto a la composición, del 0 al 10 % en peso, preferentemente del 0,01 al 5 % en peso, en particular del 0,1 al 3 % en peso.

En una forma de realización preferida, los limpiadores contienen tensioactivos aniónicos y no iónicos uno junto a otro, preferentemente alquil  $C_{8-18}$ -bencenosulfonatos, alquil  $C_{8-18}$ -sulfatos y/o alquil  $C_{8-18}$ -etersulfatos junto a alcohol alquílico  $C_{8-18}$ -poliglicol éteres y/o alquilpoliglicósidos, en particular alquil  $C_{8-18}$ -bencenosulfonatos junto a alcohol alquílico  $C_{8-18}$ -poliglicol éteres.

Además, los limpiadores de acuerdo con la invención pueden contener adyuvantes. Adyuvantes adecuados son por ejemplo gluconatos, citratos, nitrilotriacetatos, carbonatos y bicarbonatos de metal alcalino, en particular gluconato, citrato y nitrilotriacetato de sodio así como carbonato y bicarbonato de sodio y de potasio, así como hidróxidos de metal alcalino y metal alcalinotérreo, en particular hidróxido de sodio y de potasio, amoniaco y aminas, en particular mono- y trietanolamina, o mezclas de los mismos. Entre estos figuran también las sales del ácido glutárico, ácido succínico, ácido adípico, ácido tartárico y ácido bencenohexacarboxílico así como fosfonatos y fosfatos. Los agentes contienen adyuvantes en cantidades, con respecto a la composición, del 0 al 20 % en peso, preferentemente del 0,01 al 12 % en peso, en particular del 0,1 al 8 % en peso, de manera sumamente preferente del 0,3 al 5 % en peso, estando limitada sin embargo la cantidad de hexametafosfato de sodio, excepto los agentes según el uso, a del 0 al 5 % en peso. Como electrolitos las sales adyuvantes son al mismo tiempo agentes auxiliares de separación de fases.

Además de los componentes mencionados, los limpiadores de acuerdo con la invención pueden contener agentes auxiliares y aditivos adicionales, tal como son habituales en los agentes de este tipo. Entre estos figuran en particular polímeros, principios activos de liberación de suciedad, disolventes (por ejemplo etanol, esopropanol, glicol éter), solubilizantes, hidrotropos (por ejemplo sulfonato de cumeno, octilsulfato, butilglucósido, butilglicol), agentes potenciadores de limpieza, reguladores de la viscosidad (por ejemplo polímeros sintéticos tales como polisacáridos, poliacrilatos, polímeros que existen en la naturaleza y sus derivados tales como goma xantana, otros polisacáridos y/o gelatinas), reguladores de pH (por ejemplo ácido cítrico, alcanolaminas o NaOH), agentes desinfectantes, antiestáticos, agentes conservantes, sistemas blanqueantes, enzimas, colorantes así como opacificantes o también agentes de protección de la piel, tal como se describen en el documento EP-A-0 522 506. La cantidad de aditivos de este tipo no se encuentra habitualmente por encima del 12 % en peso en el agente de limpieza. El límite inferior del uso depende del tipo de aditivo y puede ascender por ejemplo, en el caso de los colorantes, hasta el 0,001 % en peso y menos. Preferentemente, la cantidad de sustancias auxiliares se encuentra entre el 0,01 y el 7 % en peso, en particular el 0,1 y el 4 % en peso.

El valor de pH de los limpiadores universales puede variarse a lo largo de un amplio intervalo, se prefiere sin embargo un intervalo de 2,5 a 12, en particular de 5 a 10,5. Por el valor de pH se entiende a este respecto en la presente invención el valor de pH del agente en forma de la emulsión temporal.

Las formulaciones de limpiador universal de este tipo pueden modificarse para cualquier fin. Una forma de realización especial son a este respecto los limpiacristales. En este tipo de limpiadores es esencial que se mantengan alejados las manchas o los bordes. En particular, en este caso es un problema que después de limpiar se condense agua sobre estas superficies y lleve a un denominado efecto niebla. Así mismo es indeseable, cuando sobre los paneles de vidrio que están expuestos a la lluvia, queden las denominadas manchas de lluvia. Este efecto se conoce como efecto lluvia o efecto anti-lluvia. Estos efectos pueden prevenirse mediante aditivos adecuados en los limpiacristales.

En otra forma de realización preferida, en el caso de los agentes se trata de agentes en forma de polvo o en forma de granulado. Los agentes de acuerdo con la invención pueden presentar a este respecto cualquier densidad aparente. La paleta de las posibles densidades aparentes va desde densidades aparentes por debajo de 600 g/l, por ejemplo 300 g/l, a través del intervalo de densidades aparentes medias de 600 a 750 g/l hasta el intervalo de altas densidades aparentes de al menos 750 g/l.

Para la producción de agentes de este tipo es adecuado cualquier procedimiento conocido por el estado de la técnica.

Así mismo, son objeto de la invención agentes para el cuidado del aire, que contienen las composiciones de la invención. El agente para el cuidado del aire puede ser por ejemplo un ambientador, desodorante ambiental o pulverizador ambiental.

Otro objeto de la presente invención son agentes cosméticos para el tratamiento del cabello o de la piel, que contienen las composiciones de sustancia odorífera que se describen en el presente documento preferentemente en las cantidades descritas ya anteriormente en relación con los otros agentes. En una forma de realización preferida, en el caso de los agentes cosméticos se trata de preparaciones acuosas que contienen principios activos

tensioactivos y que son adecuados en particular para el tratamiento de fibras de queratina, en particular cabellos humanos, o para el tratamiento de la piel.

5 En el caso de los agentes para el tratamiento del cabello mencionados se trata a este respecto en particular de agentes para el tratamiento del cabello de la cabeza humano. Los agentes más comunes de esta categoría pueden clasificarse en agentes de lavado para el cabello, agentes para el cuidado del cabello, agentes para el moldeado del cabello y para la fijación del cabello así como tintes para el cabello y agentes de depilación. Entre los principios activos tensioactivo, preferentes de acuerdo con la invención, figuran en particular agentes para el lavado del cabello y para el cuidado del cabello. Estas preparaciones acuosas se encuentran principalmente en forma de líquida a  
10 pastosa.

15 Para el grupo de ingredientes más importante, los principios activos tensioactivos o principios activos de lavado, se emplean mayormente poliglicoletersulfatos de alcohol graso (etersulfatos, alquiletersulfatos), en parte en combinación con otros tensioactivos principalmente aniónicos. Los tensioactivos de champú presentarán aparte de un poder de limpieza adecuado e insensibilidad frente a la dureza del agua, compatibilidad con la piel y la mucosa.

20 De manera correspondiente a las regulaciones legales, debe darse una buena degradabilidad biológica. Además de los alquiletersulfatos, los agentes preferidos pueden contener adicionalmente otros tensioactivos, tales como alquilsulfatos, alquiletercarboxilatos, preferentemente con grados de etoxilación de 4 a 10, así como condensados de proteína-ácido graso tensioactivos.

25 Los agentes para el cuidado del cabello tienen el objetivo de mantener el estado natural del cabello recién lavado durante el mayor tiempo posible y de restaurar en caso de daño. Las características que caracterizan este estado natural son brillo sedoso, baja porosidad, sensación de elasticidad y a este respecto blanda y sensación lisa agradable. Una condición previa importante para ello es un cuero cabelludo limpio, sin caspa y sin exceso de grasa.

30 Entre los agentes para el cuidado del cabello figuran hoy en día una pluralidad de distintos productos, cuyos representantes más importantes se denominan agentes pretratamiento, lociones capilares, agentes auxiliares de peinado, acondicionadores del cabello y paquetes de tratamiento.

En el caso de las preparaciones acuosas para el tratamiento de la piel se trata en particular de preparaciones para el cuidado de la piel humana. Este cuidado comienza con la limpieza para la que se emplean en primer lugar jabones.

35 En este caso se diferencian jabones sólidos, principalmente en trozos y líquidos. Por consiguiente, los agentes cosméticos, en una forma de realización preferida se encuentran como cuerpos moldeados, que contienen los ingredientes tensioactivos. Los ingredientes más importantes de los cuerpos moldeados de este tipo son, en una forma de realización preferida, las sales alcalinas de los ácidos grasos de aceites y grasas naturales, preferentemente con cadenas de 12-18 átomos de C. Dado que los jabones de ácido láurico espuman de manera especialmente adecuada, los aceites de coco y de palmiste ricos en ácido láurico son materias primas preferidas  
40 para la producción de jabón fino. Las sales de Na de las mezclas de ácido graso son sólidas, las sales de K son pastosas y blandas. Para la saponificación se añade el hidróxido de sodio o de potasio diluido a las materias primas de grasa en relación estequiométrica de modo que en el jabón acabado está presente un exceso de hidróxido de como máximo el 0,05%. Con frecuencia, los jabones ya no se usan directamente de las grasas, sino de los ácidos grasos obtenidos mediante escisión de grasa. Aditivos de jabón habituales son ácidos grasos, alcoholes grasos,  
45 lanolina, lecitina, aceites vegetales, glicéridos parciales entre otros sustancias similares a las grasas para la hidratación de la piel limpiada, antioxidantes tales como palmitato de ascorbilo o tocoferol para impedir la autooxidación del jabón (rancidez), agentes complejantes tales como nitrilotriacetato para la unión de trazas de metales nobles, que podrían catalizar el deterioro autooxidativo, aceites perfumados para conseguir las notas de aroma deseadas, colorantes para teñir los trozos de jabón y dado el caso aditivos especiales.

50 Los jabones líquidos se basan tanto en las sales de K de ácidos grasos naturales como también en tensioactivos aniónicos sintéticos. Estos contienen en solución acuosa menos sustancias activas de lavado que los jabones sólidos, tienen los aditivos habituales, dado el caso con constituyentes reguladores de la viscosidad así como aditivos de brillo perlado. Debido a su aplicación cómoda e higiénica desde dosificadores, se usan preferentemente  
55 en lavabos públicos y similares. Las lociones de lavado para piel especialmente sensible se basan en tensioactivos sintéticos de acción suave con aditivos de sustancias para el cuidado de la piel, ajustadas a pH neutro o débilmente ácido (pH 5,5).

60 Para la limpieza particularmente de la piel facial existe una serie de preparados adicionales, tales como aguas faciales, lociones, leches, cremas, pastas de limpieza; los paquetes faciales sirven en parte para la limpieza, sin embargo principalmente para refrescar y cuidar la piel facial. Las aguas faciales son en la mayoría de los casos soluciones acuosas-alcohólicas con bajos porcentajes de tensioactivo así como otras sustancias para el cuidado de la piel. Las lociones, leches, cremas y pastas de limpieza se basan en la mayoría de los casos en emulsiones O/W con contenidos relativamente bajos de componentes grasos con aditivos de limpieza y de cuidado. Los denominados  
65 preparados para depuración y exfoliación contienen sustancias de acción queratolítica leve para eliminar los estratos córneos de la piel muerta superiores, en parte con aditivos de polvos de acción abrasiva. Las cremas limpiadoras de

almendras usadas desde hace tiempo como agente de limpieza para la piel suave es también aún hoy en día con frecuencia un constituyente de los preparados de este tipo. En los agentes para el tratamiento de limpieza de piel impura están contenidas además sustancias antibacterianas y antiinflamatorias, dado que las acumulaciones de sebo en los comedones (espinillas) representan sustratos para infecciones bacterianas y tienden a inflamaciones. La amplia paleta ofrecida de distintos productos para la limpieza de la piel varía en composición y contenido de diversos principios activos, adaptado a los distintos tipos de piel y a objetivos de tratamiento especiales.

Otros agentes cosméticos preferidos de acuerdo con la invención son agentes para influir en el olor corporal. En particular esto se refiere a los agentes desodorantes. Los desodorantes de este tipo pueden cubrir, eliminar o destruir los olores. Los olores corporales desagradables se producen con la descomposición bacteriana del sudor, en particular en las calientes y húmedas axilas, donde los microorganismos encuentran unas condiciones de vida adecuadas. Por consiguiente, los ingredientes más importantes de los desodorantes son las sustancias inhibidoras de gérmenes. En particular se prefieren aquellas sustancias inhibidoras de gérmenes que tienen una eficacia mayormente selectiva frente a las bacterias responsables del olor corporal. Los principios activos preferidos tienen a este respecto sin embargo únicamente un efecto bacteriostático y no destruyen en ningún caso por completo la flora bacteriana. Además los agentes inhibidores de gérmenes pueden dirigirse en general todos los agentes conservantes con efecto específico contra bacterias Gram positivas. Por ejemplo estos son Irgasan DP 300 (triclosan, 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifenil éter), clorhexidina (1,1'-hexametilbis(5-(4'-cloro-fenil)-biguanida) así como 3,4,4'-triclorocarbanilida. También los compuestos de amonio cuaternario son en principio especialmente adecuados. Debido a su alta eficacia antimicrobiana, todas estas sustancias se emplean preferentemente solo en bajas concentraciones de aproximadamente el 0,1 al 0,3 % en peso. Además, también numerosas sustancias odoríferas tienen propiedades antimicrobianas. Por consiguiente, las sustancias odoríferas de este tipo con propiedades antimicrobianas se emplean preferentemente en desodorantes. En particular pueden mencionarse en este caso farnesol y fenoxietanol. Por lo tanto, se prefiere en particular cuando los desodorantes de acuerdo con la invención contienen aquellas sustancias odoríferas de acción bacteriostática en sí. A este respecto, las sustancias odoríferas pueden estar contenidas preferentemente de nuevo en forma de las composiciones de sustancia odorífera que se describen en el presente documento. Un grupo adicional de ingredientes esenciales de desodorantes son inhibidores de enzimas, que inhiben la descomposición del sudor por enzimas, tales como por ejemplo éster trietilico de ácido cítrico o glicinato de zinc. Ingredientes esenciales de los desodorantes son además también antioxidantes que impedirán una oxidación de los constituyentes del sudor.

En una forma de realización así mismo preferida adicional de la invención, en el caso del agente cosmético se trata de un agente de fijación del cabello, que contiene polímeros para la fijación. Se prefiere especialmente a este respecto, cuando entre los polímeros está contenido al menos un poliuretano.

En principio pueden emplearse todas las formas de realización divulgadas en relación con el uso de los agonistas de CNGA2 también en las composiciones de sustancia odorífera, agentes y procedimientos descritos y a la inversa. De este modo, es por ejemplo natural que todos los agonistas de CNGA2 especiales que se describen en el presente documento puedan emplearse en las composiciones de sustancia odorífera, agentes y procedimientos mencionados para su uso.

## Ejemplos

### *Ejemplo 1:*

Se preparó una mezcla de 6 sustancias aromáticas mediante combinación de volúmenes iguales de soluciones madre correspondientes. Las soluciones madre contenían, en cada caso con dipropilenglicol como disolvente, el 20 % en peso de citronelol, el 20 % en peso de geraniol, el 20 % en peso de 2-feniletanol, el 5 % en peso de 1(1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naftil)etan-1-ona, el 1 % en peso de nerol y el 1 % en peso de eugenol. A esta mezcla de base M, se añadió el 0,05 % en peso de indol (M1) y el 0,05 % en peso de 3-metilindol (M2), se aplicaron las mezclas respectivas sobre tiras olfatorias, se olieron por sujetos de prueba y se indicaron las intensidades de aroma en una escala de 1 a 10, representando 1 la intensidad más baja y 10 la intensidad más alta. Los resultados están indicados en la Tabla 1.

Tabla 1

Mezcla de sustancias aromáticas	Intensidad de aroma
M	5
M1	7
M2	10

### *Ejemplo 2:*

Se sometieron a ensayo distintos agentes habituales en el mercado (suavizante, detergente en polvo, lavavajillas a mano, gel de ducha) en cada caso con aceites perfumados convencionales como sustancia aromática en comparación con aquellos que en el aceite perfumado contenían como aditivo 3-metilindol. Tal como en el Ejemplo

## ES 2 646 950 T3

1, se olieron los productos respectivos por sujetos de ensayo y se valoró la intensidad de aroma en una escala de 1-10. Los resultados están representados en la Tabla 2.

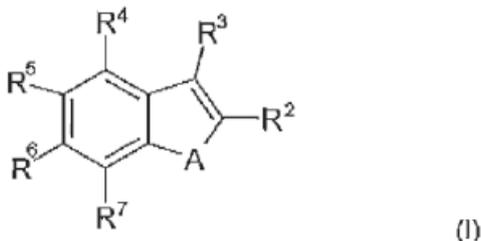
Tabla 2

Producto	Concentración de 3-metilindol en aceite perfumado (% en peso)	Concentración de aceite perfumado en el producto (% en peso)	Intensidad de aroma
Suavizante	-	0,8	4
Suavizante	0,03	0,8	5
Detergente en polvo	-	0,3	3
Detergente en polvo	0,005	0,3	5
Lavavajillas a mano	-	0,22	3
Lavavajillas a mano	0,001	0,20	3,5
Lavavajillas a mano	0,006	0,20	4
Gel de ducha	-	1	3,5
Gel de ducha	0,001	1	5

5

## REIVINDICACIONES

1. Uso de un compuesto que es eficaz como agonista del canal iónico olfatorio humano *cyclic nucleotide gated channel alpha 2* (CNGA2; secuencia de referencia del NCBI: NP\_005131.1), para aumentar el efecto olfatorio de una sustancia odorífera, en el que el compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, es un compuesto de fórmula (I)



en la que

- 10 A representa un grupo NR<sup>1</sup> o un átomo de oxígeno,  
R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> representan en cada caso independientemente entre sí hidrógeno o un grupo alquilo lineal o ramificado, sustituido o no sustituido con 1 a 4 átomos de C.
- 15 2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, se selecciona de uno o varios compuestos del grupo que consiste en indol, 2-metilindol, 3-metilindol, 4-metilindol, 5-metilindol, 6-metilindol, 7-metilindol, benzofurano, 2-metilbenzofurano, 3-metilbenzofurano, 4-metilbenzofurano, 5-metilbenzofurano, 6-metilbenzofurano y 7-metilbenzofurano.
- 20 3. Uso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, presenta un valor K<sub>d</sub> de al menos 10 μM, preferentemente al menos 1 μM, aún más preferentemente al menos 0,1 μM, de manera sumamente preferente al menos 0,01 μM.
4. Composición de sustancia odorífera, caracterizada por que la composición de sustancia odorífera contiene
- 25 (a) al menos un compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, en la que el compuesto, que es eficaz como agonista de CNGA2, es un compuesto que se selecciona de uno o varios compuestos del grupo que consiste en 2-metilindol, 4-metilindol, 5-metilindol, 6-metilindol, 7-metilindol, benzofurano, 2-metilbenzofurano, 3-metilbenzofurano, 4-metilbenzofurano, 5-metilbenzofurano, 6-metilbenzofurano y 7-metilbenzofurano, en particular en una cantidad entre el 0,000001 y el 10 % en peso, de manera ventajosa entre el 0,0005 y el 5 % en peso, más ventajosamente entre el 0,001 y el 2 % en peso, en particular entre el 0,001 y el 1 % en peso, en cada caso con respecto a la composición total; y
- 30 (b) al menos una sustancia odorífera, en particular en una cantidad entre el 1 y el 99,9999 % en peso, de manera ventajosa entre el 10 y el 99,9999 % en peso, más ventajosamente entre el 20 y el 99,9999 % en peso, en particular entre el 50 y el 99,9999 % en peso, en cada caso con respecto a la composición total.
- 35 5. Agente, caracterizado por que contiene una composición de sustancia odorífera de acuerdo con la reivindicación 4, siendo el agente un agente de lavado, agente de limpieza, agente para el cuidado del aire o agente cosmético.
- 40 6. Agente de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la composición de sustancia odorífera está contenida en cantidades entre el 0,0001 y el 5 % en peso, de manera ventajosa entre el 0,001 y el 4 % en peso, más ventajosamente entre el 0,01 y el 3 % en peso, en particular entre el 0,1 y el 2 % en peso, en cada caso con respecto al agente total.