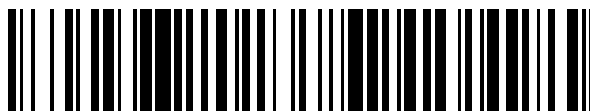


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 113**

51 Int. Cl.:

**A61Q 5/00** (2006.01)

**A61Q 5/12** (2006.01)

**A61Q 13/00** (2006.01)

**A61K 8/73** (2006.01)

**A61K 8/81** (2006.01)

**A61K 8/11** (2006.01)

**C11D 3/22** (2006.01)

**C11D 3/37** (2006.01)

**C11D 3/50** (2006.01)

**C11D 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2005 E 05773993 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015 EP 1799307**

54 Título: **Composiciones de enjuagado líquidas estabilizadas que comprenden cápsulas de aminoplasto con fragancia**

30 Prioridad:

**20.08.2004 EP 04104019**

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

**24.02.2016**

73 Titular/es:

**FIRMENICH S.A. (100.0%)  
1, route des Jeunes, P.O. Box 239  
1211 Geneva 8, CH**

72 Inventor/es:

**HOLZNER, GÜNTER y  
VERHOVNIK, GLENN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 561 113 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Composiciones de enjuagado líquidas estabilizadas que comprenden capsulas de aminoplasto con fragancia

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a las industrias del perfume y de los productos de consumo. Se refiere más particularmente a composiciones líquidas mejoradas y que posiblemente pueden pulverizarse que comprenden microcápsulas de aminoplasto que contienen fragancia, en particular a microcápsulas de resina de melamina con fragancia previstas para su uso en productos de consumo tradicionalmente con fragancia. La invención se caracteriza por el hecho de que las composiciones comprenden combinaciones específicas de polímeros en la fase acuosa continua del producto de consumo, con la capacidad de mantener una dispersión homogénea de las  
10 microcápsulas con fragancia y con la capacidad de depositar las microcápsulas sobre superficies de destino durante el uso de una aplicación de enjuagado. Además, la combinación específica de polímeros reduce la fuga de la fragancia encapsulada de las microcápsulas cuando se dispersan en una formulación de enjuague acuoso.

**Técnica anterior**

15 Las resinas de melamina y las resinas de urea constituyen las representantes más importantes de las resinas aminadas. Se producen a partir de una reacción de tipo Mannich entre compuestos que contienen NH, moléculas nucleófilas y compuestos que contienen carbonilo. Los componentes NH principalmente son urea  $H_2N-CO-NH_2$  o melamina (2,4,6-triamino-1,3,5-triazina). El componente carbonilo es predominantemente formaldehído (raramente cetonas u otros aldehídos). Los componentes nucleófilos pueden ser H ácidos (ácidos halogenados), compuestos OH (alcoholes, ácidos carboxílicos), o compuestos NH (urea, melamina, aminas, etc.). Los "aminoplásticos" resultantes son incoloros. Las resinas de melamina se utilizan en vajillas de prueba de golpes. Más aun, la bibliografía notifica el uso de resinas de amino para el encapsulamiento de principios activos y menciona en particular el uso potencial de tales sistemas de encapsulamiento en aplicaciones de perfumería y cosmética. Por lo tanto, las cápsulas basadas en resina de amina son el objeto de una variedad de informes de bibliografía y de solicitudes de patente que se refieren a las industrias del perfume y cosméticos. En la práctica, estos polímeros tienen la capacidad de formar una cubierta protectora alrededor del principio activo que se desea proteger, proporcionando de esta forma un sistema de encapsulamiento caracterizado por su insolubilidad en agua. El principio activo protegido por la cápsula se puede liberar a través de una ruptura mecánica de las microcápsulas, que se vuelven quebradizas cuando se secan.

30 El procedimiento para la preparación de microcápsulas de aminoplasto que contienen fragancias encapsuladas, es bien-conocido en el estado de la técnica y se describe en la bibliografía de patentes, por ejemplo, en las patentes de Estados Unidos 3.516.941; 4.406.816; 4.976.961, patente alemana 198.33.347 (BASF), patente mundial 01/51197 (BASF) y patente de Estados Unidos 6.261.483 (BASF), solicitud de patente británica 2073132 y patente WO 98/28396.

35 En el estado de la técnica anterior, las microcápsulas de melamina/formaldehído preferidas se preparan en presencia de polímeros emulsionantes aniónicos que controlan la distribución de tamaño de partícula y la dispersión de las cápsulas resultantes durante su preparación. Adicionalmente, las microcápsulas de melamina/formaldehído aniónicas preferidas se conocen por ser altamente impermeables para los ingredientes encapsulados.

40 También es suficientemente conocido el uso de tales cápsulas de aminoplasto con fragancia en formulaciones líquidas para aplicaciones del hogar y cosméticas. Por ejemplo, la patente de Estados Unidos 5.188.754, asignada a Procter & Gamble, describe composiciones detergentes que contienen perfumes en la forma de microcápsulas quebradizas. La patente de Estados Unidos 5.137.646, también de Procter & Gamble, describe la preparación y el uso de partículas de aminoplasto perfumadas que son estables en composiciones fluidas tales como suavizantes de tela. Sin embargo, esta composición requiere de un procedimiento de fabricación en dos pasos en el que el perfume primero se solidifica con un polímero que puede fusionarse, seguido por la molienda del perfume solidificado y el revestimiento con la resina de aminoplasto.

45 También es conocido que los agentes de transferencia catiónica conducen la deposición de tales cápsulas de aminoplasto sobre tela, piel y cabello. Esto es de particular importancia cuando tales cápsulas de aminoplasto se utilizan en formulaciones líquidas de enjuagado como detergentes para el lavado de ropa, suavizantes de tejido, champú, acondicionadores de enjuague de cabello y jabones líquidos para el cuerpo.

50 La patente de Estados Unidos 4.234.627, asignada a Procter & Gamble, describe una fragancia líquida revestida con una cubierta de aminoplasto adicionalmente revestida con un revestimiento catiónico que se puede fundir insoluble en agua con el propósito de mejorar la deposición de cápsulas desde los suavizantes de tejidos. En la patente de Estados Unidos 4.973.422 (P&G), de 1989, se describe además que las cápsulas con un revestimiento catiónico proporcionan una sustantividad mejorada a la superficie que se trata, tal como tela tratada con un suavizante de tela.  
55 La misma idea fue descrita en 1991 en la patente de Estados Unidos 5.185.155 asignada a Unilever, en la que la selección de polímeros catiónicos se amplió a los polímeros solubles en agua y el tipo de encapsulamiento era distinto a los del estado de la técnica en ese momento. La solicitud de patente de Estados Unidos 20040071742, asignada a IFF, describe una tecnología similar en la que las cápsulas de aminoplasto con fragancia se revisten con

almidón catiónico o goma guar catiónica. Sin embargo, tales procedimientos de revestimiento catiónico dan como resultado la aglomeración de las cápsulas de la suspensión acuosa. Se conoce en el estado de la técnica que, cuanto mayor es la carga catiónica del polímero, mayor es la velocidad con la que las cápsulas se aglomeran. Por otro lado, una alta carga catiónica del polímero de deposición se desea para conducir óptimamente la deposición de las cápsulas en las aplicaciones de enjuagado. Existe entonces una necesidad de encontrar una combinación de polímeros que permita tanto el revestimiento catiónico de las cápsulas como su dispersión homogénea en la suspensión acuosa final.

La solicitud de patente internacional WO 03/002699, asignada a Colgate-Palmolive, describe composiciones suavizantes de tela en las que un polímero reticulado catiónico mejora la deposición de microcápsulas de aminoplasto quebradizas. Con el propósito de evitar la aglomeración de las cápsulas aniónicas con polímeros catiónicos, tales agentes de transferencia catiónica se agregan con una dilución alta de las cápsulas de aminoplasto con fragancia a la base de consumo final. La interacción de las cápsulas con el polímero de deposición catiónico por lo tanto está limitada y restringida por las bajas concentraciones de las cápsulas en la base acuosa. Existe necesidad de optimizar la actividad de deposición de tales polímeros catiónicos sobre la pared de la cápsula mediante el aumento de su contacto directo con las cápsulas de aminoplasto con el propósito de formar un máximo revestimiento catiónico.

La deposición mejorada de las microcápsulas catiónicas en formulaciones de enjuagado también se describe en general en la solicitud de patente de Estados Unidos 2003/0171246, asignada a BASF, en el documento 2004007142 de IFF y en la solicitud de patente internacional WO 01/62376, asignada a Henkel.

De acuerdo a lo mencionado previamente, cuando los polímeros catiónicos se agregan a las dispersiones acuosas de cápsulas de aminoplasto, estas cápsulas tienden a aglomerarse. En aplicaciones prácticas, los polímeros catiónicos se agregan en baja concentración a altas diluciones de tales cápsulas de aminoplasto. Esto reduce la formación de aglomerados propensos a separarse de la formulación de enjuague final. Sin embargo, el revestimiento catiónico de las cápsulas de aminoplasto no es muy eficaz y no se puede controlar bien con el fin de maximizar la deposición de las cápsulas. Aplicar revestimientos catiónicos sobre cápsulas de aminoplasto a través de la adición de polímeros catiónicos a una dilución acuosa de tales cápsulas no conducirá a un revestimiento uniforme de estas cápsulas y por lo tanto no es eficiente para incrementar la protección de la fragancia encapsulada en tales cápsulas de la extracción por los tensioactivos que se encuentran presentes en la formulación de enjuague.

La dispersión mejorada de las cápsulas de melamina formaldehído en formulaciones líquidas por la adición de agentes de dispersión se trata en la patente internacional WO 03/089561 de P&G. Se citan los polímeros aniónicos y no aniónicos y sílices y bentonitas que disminuyen la cizalla para evitar que microcápsulas se separen de la solución. Sin embargo, la invención no menciona las formulaciones de enjuague y la necesidad de evitar la aglomeración de microcápsulas de aminoplasto aniónicas con polímeros de deposición catiónicos.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, el principal inconveniente del uso de cápsulas de aminoplasto en aplicaciones de enjuagado es que las cápsulas perfumadas no son estables en tales formulaciones líquidas. El perfume se extrae al exterior o se escapa de las cápsulas debido a los tensioactivos de la formulación. Hasta el momento, ninguna de las cápsulas de aminoplasto descritas hasta ahora permanece estable durante 2 meses a 45 °C en formulaciones de enjuague, en este caso en las condiciones de almacenamiento que se encuentran en muchas circunstancias prácticas.

Se han realizado algunos intentos de incrementar la estabilidad de tales cápsulas de aminoplasto con fragancia mediante la modificación de la membrana de las cápsulas. Por ejemplo, la solicitud de patente internacional WO 02/074430, de Quest International, que señala los problemas de estabilidad anteriormente mencionados de las cápsulas de aminoplasto en productos líquidos que contienen tensioactivo, sugiere una solución basada en el uso, en la cubierta de la cápsula, de un segundo polímero que comprende un polímero o copolímero de uno o más anhídridos. Particularmente describe una estabilidad mejorada en champú para el cabello de cápsulas de aminoplasto preparadas en la presencia de un copolímero de etileno(anhídrido maleico). Aunque esta solución mejora la resistencia de las cápsulas a la degradación, no mejora la deposición de tales cápsulas durante las aplicaciones de enjuagado.

Más aun, la estabilidad resultante después de 1 mes a 37 °C no es suficiente para estas aplicaciones.

Por otro lado, el documento de patente WO 01/94001, asignado a Syngenta Ltd., menciona la posibilidad de contar con una cubierta permeable sólida de una resina de polímero que tiene compuestos modificadores de la superficie que pueden reaccionar con el isocianato incorporado en la misma. Aunque se basa en el uso de resinas de melamina, las anteriores cubiertas se han modificado para que sean permeables y, en consecuencia, son susceptibles de perder los ingredientes perfumados encapsulados en las mismas a través de un procedimiento de difusión durante el almacenamiento de las cápsulas en formulaciones de enjuague de consumo habituales.

Por lo tanto, las soluciones proporcionadas hasta ahora por el estado de la técnica no son satisfactorias.

El solicitante también ha tratado este problema previamente en la solicitud de patente WO 2005/017085, en la que se propuso una solución para el problema mencionado anteriormente por medio del uso de un sistema de envasado

especial que comprende dos compartimientos, las cápsulas de aminoplasto con fragancia o de coacervado se introducen en un compartimiento que está separado del que contiene los ingredientes tensioactivos comúnmente presentes en tales formulaciones de enjuagado. Aunque tal solución ha probado ser una mejora importante con respecto a los sistemas descritos previamente, como las cápsulas de aminoplasto con fragancia tienen una densidad inferior a la de los otros líquidos que se utilizan generalmente en formulaciones líquidas del hogar y cosméticas, las cápsulas pueden seguir teniendo tendencia a separarse de la formulación. El mismo problema de separación aparece cuando las cápsulas de aminoplasto con fragancia se agregan directamente a formulaciones líquidas en las que la densidad del líquido es diferente de la que tiene el perfume encapsulado. Tales líquidos incluyen el agua, aceites de silicona, aceites orgánicos y minerales, alcoholes, glicoles y glicerina. Se observó que cuanto menor era la viscosidad de la formulación, más rápida era la separación de las cápsulas. Adicionalmente, el envase en dos compartimientos no soluciona la necesidad de conducir la deposición de cápsulas de aminoplasto durante una aplicación de enjuagado sobre las superficies de destino.

Para obtener una dispersión homogénea de las cápsulas en una formulación líquida, esta formulación necesita espesarse hasta obtener una consistencia de gel o crema. Tales formulaciones espesadas son menos cómodas de dosificar, y ya no se pueden pulverizar con facilidad.

Los inventores han descubierto sorprendentemente que con el uso de combinaciones especialmente seleccionadas de polímeros catiónicos y no iónicos solubles o dispersables en agua, las dispersiones de aminoplastos o cápsulas de coacervado con fragancia se pueden estabilizar en formulaciones líquidas sin reducir la fluidez, el esparcimiento o la pulverización de la dispersión.

## 20 **Divulgación de la invención**

Un primer objeto de la invención es una dispersión líquida y acuosa y que posiblemente puede pulverizarse de cápsulas de aminoplasto con fragancia que es eficaz como formulación de enjuague. Las cápsulas de aminoplasto se dispersan homogéneamente gracias a una combinación de polímeros catiónicos y no iónicos los cuales se encuentran presentes en la fase acuosa continua del producto de consumo y que posteriormente se añaden a la preparación de las cápsulas de aminoplasto.

La combinación de polímeros catiónicos y no iónicos incrementa la deposición de cápsulas de aminoplasto sobre la superficie destino durante la aplicación de productos de enjuague de consumo. Más aun, la combinación especial de agentes de dispersión catiónicos y no iónicos hace posible obtener preparaciones estables de dispersiones de cápsulas concentradas que no se aglomeran.

Los inventores han descubierto sorprendentemente que la combinación de agentes de dispersión catiónicos y no iónicos solubles en agua en la fase acuosa continua de la suspensión de cápsulas de aminoplasto mejora la retención de perfume de las cápsulas durante el almacenamiento, en particular a temperaturas elevadas. Esto se puede deber a la deposición de los polímeros catiónicos sobre la parte externa de la membrana de la cápsula de aminoplasto que da como resultado un revestimiento catiónico adicional.

Los inventores han descubierto sorprendentemente, que cuando revisten microcápsulas de aminoplasto que contienen fragancia con una combinación de polímeros catiónicos orgánicos y polímeros de silicona catiónicos, esto no solamente mejoró dramáticamente la estabilidad de dispersión de tales cápsulas, sino que también mejoró significativamente el brillo y el efecto de acondicionamiento de tales cápsulas sobre el cabello cuando se aplican desde un champú para el cabello. Las cápsulas de aminoplasto revestidas fueron mucho más eficaces en el acondicionamiento y mejora del brillo, en comparación con la adición separada de la misma cantidad de cápsulas de aminoplasto no revestidas, polímero catiónico y polímero de silicona catiónico al champú para el cabello.

Las composiciones de la invención hacen posible proporcionar productos de consumo de enjuague perfumados que son estables durante el almacenamiento aun a altas temperaturas y que no requieren la separación de las cápsulas de aminoplasto de los componentes tensioactivos de tales formulaciones líquidas de consumo perfumadas.

Dispersión "acuosa" significa aquí una composición esencialmente basada en agua, que contiene posiblemente hasta 97 o 98 % en peso de agua, en relación con el peso total de la composición, y que típicamente contiene por lo menos un 50 % en peso de agua, pero que también puede contener otros disolventes compatibles con las cápsulas tales como por ejemplo etanol.

En una primera realización de la invención, las cápsulas con fragancia consisten en microcápsulas de resina de melamina. Estas microcápsulas se preparan de forma convencional por un procedimiento de policondensación que comprende emulsionar el ingrediente a encapsular, es decir el ingrediente o composición de perfume, en una solución acuosa de una resina de melamina/formaldehído, y después endurecer las microcápsulas así formadas. Las cápsulas apropiadas para el propósito de la invención están comercializadas por fabricantes tales como BASF (bajo el nombre comercial de Micronal®). Típicamente, estas cápsulas encapsularán de un 20 a un 85 % en peso de perfume, en relación con su peso total. Preferentemente, las cápsulas de resina de melamina con fragancia se utilizarán en la forma de una suspensión o dispersión acuosa líquida. No obstante, las cápsulas también se pueden utilizar en forma de un polvo seco, obtenidas después de un tratamiento de secado de una suspensión líquida, por ejemplo, por medio de un tratamiento de secado por pulverización realizado de una forma generalmente conocida.

La concentración de las cápsulas en la suspensión o dispersión acuosa de la invención estará típicamente comprendida entre 0,5 y 50 % en peso, más preferentemente desde 0,5 hasta 5 % en peso, en relación con el peso total de la suspensión acuosa.

5 La naturaleza de la fragancia contenida en las cápsulas es irrelevante en el contexto de la invención, siempre que sea compatible con los materiales que forman las cápsulas. Se seleccionará típicamente en función del efecto de perfumado que se desea obtener con la dispersión o con el producto de consumo de la invención, y se formulará de acuerdo con las prácticas actuales en la técnica de perfumería. Puede consistir de un ingrediente o composición de perfume. Los términos pueden definir una variedad de materiales odoríficos tanto de origen natural como sintético, actualmente utilizados para la preparación de productos de consumo perfumados. Estos incluyen compuestos  
10 simples o mezclas. Ejemplos específicos de tales componentes se pueden encontrar en la bibliografía actual, por ejemplo, Perfume and Flavor Chemicals por S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (USA). Estas sustancias son bien conocidas de las personas expertas en la técnica de los productos de consumo de perfumería, es decir, para transmitir un olor a un producto de consumo tradicionalmente aromático, o para modificar el olor del producto de consumo.

15 Los extractos naturales también se pueden encapsular en el sistema de la invención; estos incluyen por ejemplo extractos de cítricos tales como limón, naranja, lima, pomelo o aceites de mandarina, o aceites esenciales de plantas, hierbas y frutas, entre otros.

Además de las cápsulas con fragancia, la dispersión perfumada de la invención puede comprender ingredientes opcionales tales como agentes antibacterianos, emolientes cosméticos, vitaminas, agentes refrescantes, suavizantes, lubricantes, agentes para mejorar el brillo o cualquier ingrediente activo actualmente utilizado en  
20 aplicaciones cosméticas o del hogar, siempre y cuando los últimos no alteren las cápsulas.

Los agentes de dispersión presentes en la fase acuosa continua de la suspensión de cápsulas de resina de melamina consisten de un sistema de polímero espesante que es una combinación de polímeros no iónicos y catiónicos. Se descubrió en particular que la adición adicional de polímeros de silicona catiónicos a la fase acuosa  
25 continua de la dispersión de cápsula redujo significativamente la viscosidad total de la dispersión sin tener un efecto negativo sobre la estabilidad de la dispersión.

Se sabe que los polímeros no iónicos estabilizan eficazmente las dispersiones acuosas de cápsulas de aminoplasto a alta viscosidad. Sin embargo, las formulaciones de alta viscosidad resultantes pueden ser difíciles de esparcir y no se pueden pulverizar y fluidificar fácilmente. Además, aun cuando la viscosidad haya alcanzado el estado de un gel  
30 o crema, muchos espesantes poliméricos no iónicos pueden volverse ineficaces a altas temperaturas provocando algo de separación de las cápsulas a 45 °C o a temperaturas más altas. Esto se debe al hecho de que tales espesantes no iónicos tienen una dependencia inversa de la temperatura y pueden volverse de baja viscosidad a temperaturas elevadas. El uso de polímeros no iónicos con los mismos no es, por tanto, una solución óptima para el problema de la estabilidad de las cápsulas.

35 Los ejemplos típicos de tales polímeros no iónicos usados de esa forma incluyen gomas guar, derivados de hidroxialquilcelulosa (por ejemplo, Tylose® de Shin Etsu and Clariant, Klucel® HF de Aqualon y Natrosol® de Hercules), carragenato (concretamente de Kelco), celulosa, almidón, maltodextrinas, derivados poliméricos de azúcar, xantana, copolímeros PVP/VA (concretamente Luviskol® VA de BASF).

40 La formación compleja entre cápsulas de aminoplasto aniónico y polímeros catiónicos es altamente deseada para conducir la deposición de las cápsulas desde las formulaciones de enjuagado a las superficies a las que se aplican estas últimas. Por lo tanto, tales polímeros catiónicos también se conocen porque se agregan a dispersiones líquidas de cápsulas de coacervado o aminoplasto con fragancia.

Los polímeros catiónicos usados comúnmente comprenden gelatina, hidrolizados cuaternizados de proteínas (por ejemplo, Gluadin® WQT de Cognis); polímeros policuaternarios como los citados en el CTFA Cosmetic Ingredient  
45 Dictionary, análogos de derivados de celulosa catiónica (Merquats® 100 y Ucare® JR 30 M de Amerchol), gomas guar catiónicas (Cosmedia® Guar de Cognis), gomas guar cuaternizadas (Jaguar® C-162 de Rhodia) poliácridatos catiónicos (Salcare® SC 60 y Salcare® Super 7 de Ciba, o Eudragit® RL 30D de Röhm), acrilamidas catiónicas (Rheovis® CDE de Ciba), polímeros policuaternizados (como Luviquat® Care de BASF), polietilenimina (Lupasol® P de BASF), polisiloxanos cuaternizados y aminosiliconas polimerizadas en emulsión (Q2-7224 de Dow Corning, Dow  
50 Corning 929 Emulsion, Abil® Quat 3270 de Degussa, Formasil® 410 y SM-2059 de General Electric, SLM-55067 de Wacker). Estos polímeros catiónicos no solamente ayudan a las cápsulas de melamina a depositarse bien sobre las superficies destino a través de los productos de enjuagado, sino que también mejoran el acondicionamiento/suavizado de la superficie tratada.

55 No obstante, cuando tales polímeros catiónicos se agregan a dispersiones acuosas de cápsulas de aminoplasto, no es infrecuente observar algo de aglomeración y separación de las cápsulas.

Los inventores han descubierto que combinaciones de polímeros no iónicos y polímeros catiónicos proporcionan la mejor estabilidad de dispersión de las cápsulas de aminoplasto en las formulaciones de enjuagado líquidas. La ventaja de la invención es que la combinación de polímeros no provoca la aglomeración y separación de las

cápsulas y no tienen un impacto negativo en el efecto de deposición del polímero catiónico en la cápsula de aminoplasto catiónico.

El polímero no iónico protege la cápsula de aminoplasto contra la aglomeración con el polímero catiónico y finalmente mantiene las cápsulas de aminoplasto bien dispersadas aun en formulaciones de baja-viscosidad.

5 Con esta combinación de polímeros no iónicos y catiónicos, la viscosidad total de la formulación líquida se puede mantener bastante baja, por lo que la formulación es fácil de dispersar o de pulverizar y esparcirla bien sobre superficies tales como piel, cabello y tela, o en superficies del hogar. De esta forma, la invención mejora las realizaciones que recurren a utilizar solamente un tipo de polímero espesante de acuerdo a lo conocido previamente y esto es evidente a partir de los ejemplos que se presentarán adelante.

10 Las concentraciones típicas de los espesantes en las realizaciones anteriores de la invención varían desde 0,1 hasta 5 %. En las combinaciones utilizadas de polímeros no iónicos y catiónicos, las proporciones relativas de los últimos se encuentran comprendidas en un intervalo de 5:1 hasta 1:5. Preferentemente, la comparación es en cantidades de peso de los polímeros no iónicos y catiónicos que se utilizarán.

15 Las dispersiones o suspensiones acuosas de las cápsulas de aminoplasto de la invención pueden tomar la forma de productos de consumo acabados.

20 Se pueden encontrar muchos ejemplos de bases de productos de consumo para tratar una variedad de superficies en los textos y otra bibliografía de la técnica, incluyendo la bibliografía de patentes, que se refieren a productos de consumo líquidos comúnmente perfumados y los cuales pueden recurrir en particular al uso de cápsulas de perfume del tipo melamina. Tales ejemplos de la bibliografía típica se citan expresamente en la introducción anterior, pero eso sin mencionar que los productos de consumo de acuerdo con la invención pueden asumir cualquier forma o formulación deseada, y típicamente contienen un sistema tensioactivo que convertía las dispersiones previamente conocidas de cápsulas de aminoplasto con fragancia, es decir las cápsulas de resina de melamina, en inestables en lo que respecta al perfume contenido en las mismas, o su estabilidad en la dispersión.

25 Por lo tanto, el producto de consumo de la invención es un producto de consumo perfumado listo para su uso en una actividad de tratamiento o limpieza, típicamente una preparación para deposición o enjuague del cabello, un champú, un gel de baño, un detergente líquido para lavado de la ropa o doméstico, un suavizante de tejidos líquido o incluso un desodorante para lavandería.

30 Adicionalmente, la combinación específica de polímeros de dispersión no iónicos y catiónicos permite la preparación de dispersiones de cápsulas de aminoplasto altamente concentradas con un contenido en cápsulas de hasta 50 % en peso, y más particularmente entre 30 y 50 % en peso, en agua. En presencia del adyuvante de dispersión no iónico, los polímeros catiónicos pueden incluso reaccionar covalentemente con la superficie de las cápsulas de aminoplasto sin provocar la aglomeración o separación de las dispersiones acuosas concentradas, a pesar de un contenido de cápsulas de hasta 50 % en peso en la dispersión. Una estabilización de dispersión particularmente eficaz en bajas viscosidades se obtuvo con combinaciones de polímeros no iónicos orgánicos, polímeros catiónicos orgánicos y polímeros de silicona catiónicos agregados a la fase acuosa continua de la dispersión de cápsula.

35 Más aun, los resultados de los inventores indican que los polímeros acondicionadores en champú para el cabello se pueden depositar más eficazmente sobre el cabello cuando en primer lugar se adsorben o se unen covalentemente a estas microcápsulas. De este modo, la invención también se refiere a procedimientos para depositar las microcápsulas y/o estos polímeros sobre superficies tales como cabello y piel mediante el uso de las dispersiones acuosas de cápsulas de aminoplasto de acuerdo con la invención.

40 La misma tecnología se puede aplicar a otros aditivos que se puedan depositar sobre una superficie destino desde productos de enjuague como los acondicionadores de enjuague, detergentes para el lavado de ropa, suavizantes de tela, jabones o jabón líquido para el cuerpo.

45 La invención permite una deposición más eficaz tanto de las microcápsulas con fragancia como de los polímeros acondicionadores desde los productos de enjuague a muy bajas concentraciones de estos aditivos.

50 Actualmente los inventores han descubierto que estas microcápsulas conducen excelentemente la deposición de polímeros orgánicos y de silicona sobre el cabello lo cual permite al formulador reducir aún más la concentración de tales polímeros acondicionadores en los productos de enjuague, tal como champú para el cabello. Al revestir las microcápsulas de aminoplasto con polímeros acondicionadores, estos polímeros consiguen un tamaño de partícula definido que no cambia después de su adición a las formulaciones que contienen tensioactivo, como las del champú para el cabello. Cuando los mismos polímeros se agregan de forma separada al champú para el cabello, se necesitan añadir concentraciones relativamente altas de polímeros acondicionadores al champú para el cabello para obtener un efecto de deposición y acondicionador notable en el cabello.

55 Cuando los mismos polímeros acondicionadores primero se adsorben sobre las microcápsulas, que a continuación se agregan al champú para el cabello, las microcápsulas dirigen adicionalmente la deposición de estos polímeros acondicionadores sobre el cabello lo que permite una reducción significativa de tales polímeros en la formulación.

Este descubrimiento difiere de la técnica anterior, en la que se espera que un revestimiento de microcápsulas de aminoplasto se forme por la adición separada de polímeros catiónicos y microcápsulas de aminoplasto al champú de acuerdo a lo descrito en la solicitud de patente de Estados Unidos 2004/0071742 de IFF. En altas concentraciones de ambos, cápsulas y polímeros, este revestimiento podría ocurrir incluso en la formulación de enjuagado final, pero la presente invención permite una reducción significativa de ambos, microcápsulas y polímeros acondicionadores en tales formulaciones de enjuagado, proporcionando aún una buena deposición de las microcápsulas y de los polímeros acondicionadores sobre la superficie destino final.

### **Realizaciones específicas de la invención**

#### **Ejemplo 1**

##### 10 Concentrado catiónico de cápsulas de aminoplasto con fragancia

A) Se prepararon cápsulas de melamina aniónica/formaldehído que contenían la fragancia líquida encapsulada SPOUTNIK de Firmenich siguiendo el procedimiento descrito en el Ejemplo 2 de la solicitud de patente internacional WO 01/51197, cuyo contenido se incluye en el presente documento como referencia. La dispersión resultante de un 40 % de cápsulas de aminoplasto aniónico tuvo un tamaño de partícula medio de 3 - 10 micrómetros. La dispersión contuvo 32 % de fragancia encapsulada y tuvo una viscosidad de 200 cPc. Bajo un envejecimiento a temperatura ambiente durante 1 mes, las micropartículas con fragancia se desplazaron hacia la superficie formando una capa dura debido a la ausencia de un agente de espesamiento no iónico.

La cantidad de microcápsulas con fragancia en la dispersión se determinó mediante un analizador de humedad por microondas modelo MMA 30 de Sartorius.

La cantidad de fragancia encapsulada se calculó a partir del contenido de sólidos medido con el analizador de humedad por microondas. Del total de sólidos medidos (40 %), se substrajo la cantidad de sólidos no volátiles, que fue agregada a la reacción (8 %), dando como resultado la cantidad de perfume encapsulado (32 %). Todo el perfume no encapsulado se evaporaría durante el procedimiento de secado por microondas.

La cantidad de fragancia no encapsulada se analizó adicionalmente por extracción suave de la dispersión de cápsula con isooctano. A 5 g de suspensión de cápsulas se agregaron 50 ml de isooctano y se agitaron con un agitador magnético durante 10 min. La dispersión se filtró y se inyectó en un cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masa. Las áreas superficiales de los picos del cromatógrafo de gases se compararon con una solución de patrón de la fragancia líquida en isooctano.

La viscosidad de la dispersión de microcápsula se determinó mediante un viscosímetro Brookfield Modelo DV-II+Pro con un husillo de 3 a 10 rpm.

El tamaño de partícula de las microcápsulas se determinó con el analizador de tamaño de partícula modelo Mastersizer S de Malvern.

B) Se prepararon cápsulas de melamina aniónica/formaldehído que contenían la fragancia líquida encapsulada SPOUTNIK de Firmenich siguiendo el procedimiento descrito en el Ejemplo 1-A). A la dispersión acuosa de cápsulas final se agregó un polímero catiónico (1.25 % de Ucare® JR 30 M, Polyquaternium-10 de Amerchol) y se dejó reaccionar durante 1 hora a 85 °C con las cápsulas para formar un revestimiento catiónico sobre la membrana de la cápsula.

La dispersión resultante de 40 % de cápsulas de aminoplasto catiónico tuvo un tamaño de partícula promedio de 100 micrómetros y después de varios días a temperatura ambiente se convirtió en un gel duro. Este gel ya no era dispersable en agua.

C) Se repitió el ejemplo 1-B, pero después de la adición y reacción del polímero catiónico Ucare® JR 30 M a 85 °C, la dispersión se enfrió a 60 °C y se añadió un 0,4 % en peso de Tylose® 200.000YP2 (Hidroxietilcelulosa de Clariant) a la dispersión acuosa. La dispersión resultante de 40 % en peso de cápsulas de aminoplasto tuvo una viscosidad de 5000 cPc, permaneciendo fluida en almacenamiento durante 2 meses a 45 °C y se pudo dispersar fácilmente en agua. Se midió el tamaño de partícula promedio, que resultó ser de 30 micrómetros.

D) Se repitió el Ejemplo 1-C y, después de completar la reacción, se añadió un 4 % de Formasil® 410 - emulsión catiónica de amino-silicona de General Electric- a la dispersión a temperatura ambiente. La dispersión resultante tuvo una viscosidad de 1000 cPs, permaneciendo extremadamente fluida en almacenamiento durante 2 meses a 45 °C y proporcionó incluso una mejor dispersabilidad en agua en comparación con el ejemplo 1-C.

La composición del Ejemplo 1-A), en ausencia del polímero catiónico, proporcionó partículas con un tamaño promedio de 3-10 micrómetros. La composición catiónica del Ejemplo 1-C) dio como resultado un tamaño de partícula promedio de 30 micrómetros lo cual muestra que la adición del polímero catiónico produce la aglomeración de las cápsulas de melamina/formaldehído lo que, sin embargo, se pudo controlar y contienen mediante la adición del polímero de espesamiento no iónico Tylose®.

Los siguientes ejemplos adicionales describen una preparación optimizada de microcápsulas de melamina-formaldehído catiónicas con fragancia:

E) Se prepararon cápsulas de melamina/formaldehído que contenían la fragancia líquida encapsulada SPOUTNIK de Firmenich siguiendo el procedimiento descrito en el Ejemplo 1-A). A 56 partes de la dispersión acuosa de cápsulas final se agregaron 30 partes de una solución al 3 % de Salcare SC 60, un polímero

5 acondicionador catiónico de Ciba, y 14 partes de agua y se dejaron reaccionar durante 1 hora a 85 °C con las cápsulas, mientras se mezclaba con un agitador de disco de disolución a 1500 rpm, para formar un revestimiento catiónico sobre la membrana de la cápsula. La dispersión después se enfrió a temperatura ambiente. El contenido de sólidos fue de 32 %, la cantidad de perfume encapsulado fue 18 % y la viscosidad final fue 500 cPs. Tras almacenamiento durante 1 mes a 45 °C la dispersión formó un caucho duro debido a la reticulación continua de las cápsulas con el polímero catiónico. Las propiedades físicas se analizaron mediante los procedimientos descritos en el Ejemplo 1-A).

10 F) Se prepararon cápsulas de melamina/formaldehído que contenían la fragancia líquida encapsulada SPOUTNIK de Firmenich siguiendo el procedimiento descrito en el Ejemplo 1-A). A 56 partes de la dispersión acuosa de cápsulas final se agregaron 30 partes de una solución al 3 % de Salcare SC 60, un polímero acondicionador catiónico de Ciba, y se dejaron reaccionar durante 1 hora a 85 °C con las cápsulas, mientras se mezclaba con un agitador de disco de disolución a 1500 rpm, para formar un revestimiento catiónico sobre la membrana de cápsula. A continuación, la dispersión se enfrió a 60 °C y se añadieron 10 partes de una solución al 2 % de Tylose MB2000.000Y2 de Clariant y 4 partes de agua con agitación y se dejaron dispersarse durante 15 10 minutos. A continuación, la dispersión se enfrió a temperatura ambiente. El contenido de sólidos fue de 32 %, la cantidad de perfume encapsulado fue de 18 % y la viscosidad final fue 1000 cPs. Después de almacenamiento durante 1 mes a 45 °C la viscosidad se incrementó a 20.000 cPs pero no formó el caucho duro igual al encontrado en el Ejemplo 1-E).

20 G) Se prepararon cápsulas de melamina/formaldehído que contenían la fragancia líquida encapsulada SPOUTNIK de Firmenich siguiendo el procedimiento descrito en el Ejemplo 1-A). A 56 partes de la dispersión acuosa de cápsulas final se agregaron 30 partes de una solución al 3 % de Salcare SC 60, un polímero acondicionador catiónico de Ciba, y se dejaron reaccionar durante 1 hora a 85 °C con las cápsulas, mientras se mezclaba con un agitador de disco de disolución a 1500 rpm, para formar un revestimiento catiónico sobre la membrana de cápsula. A continuación, la dispersión se enfrió a 60 °C y se añadieron 10 partes de una solución al 2 % de Tylose MB200.000Y2 de Clariant y 4 partes de agua con agitación y se dejaron dispersarse durante 25 10 minutos. A continuación, la dispersión se enfrió a temperatura ambiente y se agregaron 4 partes de Formasil 410, emulsión de aminosilicona catiónica de General Electric. El contenido de sólidos de la dispersión final fue 32 %, la cantidad de perfume encapsulado fue 18 % y la viscosidad final fue 500 cPs. Después de 1 mes de almacenamiento a 45 °C, la viscosidad solamente aumentó ligeramente hasta 1.000 cPs y la dispersión permaneció extremadamente fluida. 30

La Tabla siguiente resume las propiedades de las suspensiones de microcápsulas de formaldehído melamina catiónicas obtenidas de acuerdo a lo descrito anteriormente en las secciones E, F y G).

TABLA

Ejemplo	Parámetros Analíticos				
	% en peso de cápsulas	% en peso de perfume encapsulado	Viscosidad 1 día después de la preparación	Viscosidad 1 mes después del almacenamiento a 45 °C	Estabilidad de la suspensión después de 1 mes de almacenamiento a 45 °C
I-E: cápsulas con Salcare SC 60 (polímero orgánico catiónico)	32 %	18 %	500 cPs	caucho	Elástico, aglomerado
I-F: cápsulas con Salcare SC 60 (polímero orgánico catiónico) Tylose (polímero orgánico no iónico)	32 %	18 %	1000 cPs	20'000 cPs	cremosa homogénea



(continuación)

Ejemplo	Parámetros Analíticos				
	% en peso de cápsulas	% en peso de perfume encapsulado	Viscosidad 1 día después de la preparación	Viscosidad 1 mes después del almacenamiento a 45 °C	Estabilidad de la suspensión después de 1 mes de almacenamiento a 45 °C
I-G: cápsulas con Salcare SC 60 (polímero orgánico catiónico) Tylose (polímero orgánico no iónico) Formasil 410 (polímero de silicona catiónico)	32 %	18 %	500 cPs	1'000 cPs	cremosa homogénea

Los ejemplos muestran la buena estabilización de la dispersión de cápsula en la presencia de combinaciones de polímeros orgánicos catiónicos con los polímeros de silicona catiónicos y los polímeros orgánicos no iónicos.

5 **Ejemplo 2**

Estabilidad y deposición de cápsulas de melamina sobre el cabello desde un champú para el cabello

10 Cuando se agregó un 1 % del concentrado catiónico anterior de cápsulas de aminoplasto descrito en los Ejemplos 1-C) y 1-D) a un champú para el cabello comercial que comprende como tensioactivos lauril éter sulfato sódico, cocamidopropilbetaína y DEA de cocoamida, las cápsulas permanecieron adecuadamente sobre el cabello que se lavó con este champú. Después de frotar el cabello seco, fue notable una fuerte ráfaga de fragancia.

Después de envejecer el champú que contenía las cápsulas anteriormente mencionadas durante 3 meses a 45 °C, se siguió observando una ráfaga de fragancia en el cabello tratado con este champú.

15 Se agregó un 1 % del concentrado aniónico de las cápsulas de aminoplasto del Ejemplo 1-A) al mismo champú, y el champú fue aplicado en el cabello sin enjuagado. Después de frotar el cabello seco, fue notable una fuerte ráfaga de fragancia. Cuando el cabello se enjuagó con agua, no se observó ninguna ráfaga de fragancia después de frotar el cabello seco, debido a que las cápsulas fueron retiradas por lavado con el agua de enjuague.

Después de envejecer el champú con cápsulas de aminoplasto del Ejemplo 1-A) durante 3 meses a 45 °C, no se observó una ráfaga de fragancia en el cabello seco tratado con este champú sin enjuagado. La fragancia encapsulada había sido extraída completamente de las cápsulas por los tensioactivos del champú.

20 **Ejemplo 3**

Preparación y uso de un champú para el cabello

25 Un champú para el cabello modelo fue preparado como sigue: se mezclaron 30 partes de Texapon NSO IS (lauril éter sulfato sódico de Cognis), 6 partes de Tego Betaína F50 (cocamidopropilbetaína de Degussa) y 3 partes de Genapol-3 (lauril éter-3 de Clariant). A la mezcla se añadieron 60,5 partes de agua, seguido por 0,5 partes de Liquapar Optima (biocida de ISP). El pH se ajustó a 5,5 con ácido cítrico. El champú para el cabello resultante fue transparente y tuvo una viscosidad de 2000 cPs.

30 A este champú se agregó un 0,5 % de microcápsulas de aminoplasto con fragancia catiónicas del Ejemplo 1-G). En una segunda prueba, se agregó un 0,3 % de microcápsulas de aminoplasto con fragancia aniónica del Ejemplo 1-A) junto con cantidades iguales de los mismos polímeros acondicionadores catiónicos usados en la preparación de las microcápsulas catiónicas del Ejemplo 1-G).

5 g de trenzas de cabello asiático, de 13 centímetros de longitud, se enjuagaron con agua, se lavaron con 1 g de las muestras de champú para el cabello anteriores y se enjuagó nuevamente.

35 La deposición de microcápsulas perfumadas sobre el cabello se determinó olfativamente. Las trenzas de cabello secas se olieron antes de peinarlas. Después, las trenzas de cabello se peinaron 10 veces con un peine fino y se volvieron a evaluar con respecto a la intensidad del olor.

Cuando las cápsulas se depositan sobre el cabello, se rompen durante el procedimiento de peinado y liberan una fragancia. La intensidad de fragancia está relacionada directamente con la cantidad de cápsulas depositadas sobre

el cabello. La evaluación olfativa fue realizada por un panel de 10 miembros, en una prueba a ciegas, y la percepción olfativa de la fragancia se clasificó en una escala de 0 (no se huele ningún olor de perfume) a 10 (olor de perfume extremadamente intenso). La siguiente tabla resume los resultados de estas evaluaciones.

TABLA: Deposición de microcápsulas con fragancia sobre cabello por medio de un champú modelo

Ejemplo	3-A	3-B	3-C
Aditivos del champú para el cabello modelo	Ninguno	0,5 % cápsulas catiónicas (Ejemplo 1-G) es igual: 0,1 % de perfume, 0,02 % de Formasil 410, 0,16 % de Salcare SC 60 (sol. al 3 %)	0,02 % Formasil 410, 0,16 % de Salcare SC 60 (Sol. al 3 %), 0,3 % cápsulas aniónicas (Ejemplo 1-A) es igual: 0,1 % de perfume
Intensidad de fragancia sobre cabello seco antes de peinarse	0	0	0
Intensidad de fragancia sobre cabello seco después de peinarse 10 veces	0	8	0

5

Los resultados muestran que las microcápsulas con fragancia se depositan más eficazmente sobre el cabello desde un champú para el cabello cuando están revestidas con los polímeros catiónicos antes de su adición al champú.

Cuando la misma cantidad de cápsulas y los polímeros catiónicos se agregan de forma separada al champú, no se pudo obtener una deposición eficaz de las microcápsulas con fragancia.

#### 10 Ejemplo 4

##### Comportamiento de acondicionamiento y brillo de las cápsulas de melamina sobre el cabello desde un champú para el cabello

Al champú modelo descrito en el Ejemplo 3 - A) se agregaron microcápsulas de aminoplasto con fragancia y una variedad de diferentes aditivos.

15 5 g de trenzas de cabello asiático, de 13 cm de longitud, se descontaminaron durante 10 minutos con una solución de 365 partes de agua, 135 partes de peróxido de hidrógeno (solución al 35 %), 0,5 partes de Texapon NSO y 7,2 partes de amoníaco. Las trenzas de cabello se enjuagaron después con agua, se lavaron con 1 g de champú para el cabello y se enjuagaron nuevamente.

20 La capacidad de peinado en seco y mojado del cabello fue determinada al pasar lentamente un peine, con una distancia entre dientes de 1 mm, a través de las trenzas de cabello hasta que se notara una primera resistencia al peinado. La longitud del cabello que se podía peinar sin ninguna resistencia se determinó como la longitud de peinado relacionada con la capacidad de peinado de las trenzas de cabello. Para cada tratamiento diferente, se utilizaron 5 trenzas de cabello y se notificaron los valores de peinado promedio.

25 El brillo de las trenzas de cabello se determinó con un medidor de brillo Micro-Tri-gloss de Byk Gardner. El valor medido más alto por el medidor de brillo indica una refracción de luz más alta y por lo tanto un mayor brillo de las trenzas de cabello. El brillo se midió 5 veces en cada trenza de cabello con un ángulo de luz de 60° y se notificaron los valores de brillo promedio. Para cada tratamiento diferente, se utilizaron 5 trenzas de cabello y se notificaron los valores promedio de brillo en la siguiente tabla, que resume los resultados de estas pruebas.

TABLA: Comportamiento de acondicionamiento y brillo del champú para el cabello modelo que contiene varios aditivos

Ejemplo	4-A	4-B	4-C	4-D	4-E
Aditivo para el champú para el cabello modelo	Ninguno	0,02 % de Formasil 410	0,02 % de Formasil 410, 0,16 % de Salcare SC 60 (sol. al 3 %)	0,3 % de cápsulas (Ejemplo 1-A) es igual: 0,1 % de perfume +0,02 % de Formasil 410 +0,16 % de Salcare SC 60 (sol. al 3 %)	0,5 % de cápsulas (Ejemplo 1-G) es igual: 0,1 % de perfume, 0,02 % de Formasil 410, 0,16 % de Salcare SC 60 (sol. al 3 %)
Brillo en el cabello seco antes del tratamiento	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Capacidad de peinado en seco antes del tratamiento	7 cm	7 cm	7 cm	7 cm	7 cm
Capacidad de peinado en húmedo antes del tratamiento	4 cm	4 cm	4 cm	4 cm	4 cm
Capacidad de peinado en húmedo después del champú	2 cm	4 cm	5 cm	5 cm	8 cm
Brillo en cabello seco después del champú	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7
Capacidad de peinado en seco después del champú	6 cm	7 cm	8 cm	8 cm	13 cm
Intensidad de fragancia en cabello seco antes del peinado	0	0	0	0	1
Intensidad de fragancia en cabello seco después del peinado	0	0	0	1	8
Estabilidad de champú después de 1 mes de almacenamiento a 37	Transparente	Transparente	Transparente	Cápsulas aglomeradas	Cápsulas dispersadas de forma homogénea

5 Los resultados muestran que no solamente las microcápsulas sino también los polímeros acondicionadores se depositan más eficientemente sobre el cabello desde un champú para el cabello, cuando los polímeros acondicionadores se unen a las microcápsulas antes de su adición al champú para el cabello (Ejemplo 4-E). Cuando la misma cantidad de polímeros acondicionadores se agrega de forma separada al champú (Ejemplo 4-D), el efecto de acondicionamiento resultante es significativamente más bajo, lo que indica una deposición inferior de tales polímeros acondicionadores sobre el cabello.

10 **Ejemplo 5**

Comportamiento de acondicionamiento de las cápsulas melamina sobre la piel al aplicar gel de ducha

Al champú modelo descrito en el ejemplo 3-A) se agregaron microcápsulas de aminoplasto con fragancia y una variedad de diferentes aditivos.

Preparación y uso del gel de ducha

5 Se preparó un gel de ducha modelo como sigue: se mezclaron 30 partes de Tego Betaine F50 (cocamidopropilbetaína de Degussa) y 3 partes de Genapol-3 (lauril éter-3 de Clariant). A la mezcla, se agregaron 65,5 partes de agua, seguido por 0,5 partes de Liquapar Optima (biocida de ISP). El pH se ajustó a 5,5 con ácido cítrico y la viscosidad se ajustó con 1 parte de cloruro de sodio. El champú para el cabello resultante fue transparente y tuvo una viscosidad de 5000 cPs.

Comportamiento de acondicionamiento de las cápsulas de melamina sobre piel al aplicar gel de ducha

10 A este gel de ducha se agregaron 1,0 % microcápsulas de aminoplasto con fragancia catiónicas del ejemplo 1-G). En una segunda prueba, se agregó un 0,6 % de microcápsulas de aminoplasto con fragancia aniónicas del ejemplo 1-A) junto con cantidades iguales de los mismos polímeros acondicionadores catiónicos utilizados en la preparación de las microcápsulas catiónicas del ejemplo 1-G). Se pidió a 10 miembros de un panel que mojaran los dorsos de sus manos con agua caliente y después aplicaran 0,5 g de los dos geles de ducha modelo. El gel se frotó durante 1 minuto para crear espuma y después se enjuagó con agua caliente hasta que no quedara espuma alguna en las manos.

15 Después de 1 hora de secado, se pidió a los miembros del panel que evaluaran qué dorso de sus manos sentían más suave. 8 de 10 miembros del panel consideraron que la mano más suave era la lavada con el gel de ducha que contenía las microcápsulas revestidas catiónicamente del ejemplo 1-G).

Los resultados se resumen en la siguiente tabla.

TABLA: Comportamiento de acondicionamiento del gel de ducha modelo que contiene varios aditivos

Ejemplo	5-A	5-B
Aditivos para el gel de ducha modelo	0,6 % de cápsulas (Ejemplo 1-A) es igual: 0,2 % de perfume +0,04 % de Formasil 410 +0,32 % de Salcare SC 60 (sol. al 3 %)	1,0 % de cápsulas (Ejemplo 1-G) es igual: 0,2 % de perfume, 0,04 % de Formasil 410, 0,32 % de Salcare SC 60 (sol. al 3 %)
Número de miembros del panel que consideraron el dorso de mano tratada más suave	2	8

20 **Ejemplo 6**

Desodorante de lavandería de enjuagado líquido

Se prepararon las siguientes composiciones en una forma generalmente conocida con los siguientes ingredientes en las proporciones indicadas:

Ingredientes	6-A	6-B	6-C
	% en peso	% en peso	% en peso
Agua desmineralizada	q.s. 100	q.s. 100	q.s. 100
Cloruro de acrilamidapropiltrimonio / Copolímero de acrilamida – disolución acuosa al 2 % (Salcare® SC60 de Ciba)	40,0	40,0	40,0
Hidroxietilcelulosa – dilución acuosa al 1 % (Tylose® 60.000 de Clariant)		10,0	10,0
Conservante (Kathon® CG de Rohm/Haas)	0,1	0,1	0,1
40 % de dispersión de cápsulas de aminoplasto aniónicas que contienen 32 % de perfume encapsulado (Ejemplo 1-A)	4,0	4,0	4,0
Formasil® 410 (35 % aminosilicona polimerizada en emulsión de General Electric Specialty Materials)			1,0
Perfume líquido	0,7	0,7	0,7
Viscosidad según Brookfield	1200 cPs	1404 cPs	576 cPs
Estabilidad después de 3 meses a 45 °C	Separación	Estable	Estable

Cuando se agregaron 20 ml de la composición 6-B o 6-C al dispensador de una lavadora automática cargada con 3,5 kilogramos de ropa para lavar, las cápsulas de aminoplasto se depositaron bien sobre la tela durante el ciclo de enjuagado. Se pudo observar sobre la tela seca una fuerte ráfaga de fragancia después de frotar la tela.

- 5 Se pudo obtener una deposición similar de cápsulas de aminoplasto cuando la formulación del ejemplo 6-C se mezcló 1:1 con un suavizante de tela comercial, que comprende un tensioactivo del tipo esterquat catiónico del, y entonces se dosificó con el dispensador de la lavadora automática.

**Ejemplo 7**

Acondicionador de cabello de enjuague líquido

- 10 Se prepararon las siguientes composiciones en una forma generalmente conocida con los siguientes ingredientes en las proporciones indicadas:

Ingredientes	7-A	7-B	7-C
	% en peso	% en peso	% en peso
Agua desmineralizada	q.s. 100	q.s. 100	q.s. 100
Cloruro de acrilamidapropiltrimonio / Copolímero de acrilamida- dilución acuosa al 1 % (Salcare® SC60 de Ciba)	40,0	40,0	40,0
Hidroxietilcelulosa – dilución acuosa al 2 % (Klucel® HF de Aqualon)		20,0	20,0
Preservativo (Liquapar® Optima de ISP)	0,1	0,1	0,1
Formasil® 410 (35 % aminosilicona polimerizada en emulsión de General Electric Specialty Materials)			1,0
40 % de dispersión de cápsulas de aminoplasto aniónicas que contienen 30 % de perfume encapsulado (Ejemplo 1-A)	1,0	1,0	1,0
Perfume líquido	0,15	0,15	0,15
Viscosidad según Brookfield	422 cPs	707 cPs	352 cPs
Estabilidad después de 3 meses a 45 °C	Separación	Estable	Estable

Cuando las formulaciones 7-B y 7-C se aplicaron sobre el cabello mojado y se enjuagaron, se pudo obtener una buena deposición de cápsulas de aminoplasto con fragancia. Después de frotar el cabello seco, se observó una fuerte ráfaga de fragancia.

- 15 Se pudo obtener una deposición similar de cápsulas de aminoplasto cuando estas formulaciones 7-B y 7-C se mezclaron 1:1 con un champú para el cabello comercial que comprende como tensioactivos el lauril éter sulfato sódico, cocamidopropilbetaína y cocoamida DEA y a continuación se aplicó sobre el cabello.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Una dispersión o suspensión acuosa líquida de microcápsulas de aminoplasto con fragancia que comprende adyuvantes de dispersión que consisten en un sistema de polímero espesante que es una combinación de polímeros orgánicos no iónicos y catiónicos, y que está presente en cantidad suficiente para actuar como agente estabilizante de la dispersión de las microcápsulas con fragancia, junto con un compuesto de silicona o copolímero de silicona dispersable o soluble en agua, o una emulsión del mismo, en cantidad suficiente para reducir significativamente la viscosidad de la composición.
2. La suspensión acuosa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** contiene de 0,5 a 50 % en peso de las cápsulas con fragancia, con relación al peso de la composición.
- 10 3. La suspensión acuosa de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** tiene una viscosidad de entre 1 y 10.000 mPa.
4. La suspensión acuosa de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** tiene una viscosidad entre 10 y 2.000 mPa.
- 15 5. La suspensión acuosa de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** tiene una viscosidad entre 10 y 200 mPa.
6. La suspensión acuosa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** las cápsulas de aminoplastos se obtienen a partir de cápsulas de resina de melamina/formaldehído aniónicas.
7. La suspensión acuosa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el sistema estabilizador polimérico es hidrófilo o soluble en agua o dispersable en agua.
- 20 8. La suspensión acuosa de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el compuesto de silicona está presente en una cantidad de 0,1 a 10 % en peso, con relación al peso de la suspensión.
9. La suspensión acuosa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la combinación de polímero está presente en un intervalo de pesos de 0,1 a 5 % en peso, con relación al peso de la suspensión.
- 25 10. La suspensión acuosa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** el polímero no iónico se selecciona del grupo que consiste en gomas guar, derivados de hidroxialquilcelulosa, carragenato, celulosa, almidón, derivados poliméricos de azúcar, maltodextrinas, xantana y copolímeros de PVANA.
- 30 11. La suspensión acuosa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** el polímero catiónico se selecciona del grupo que consiste en gelatina, hidrolizados de proteína cuaternizada, derivados de celulosa catiónica, guares catiónicos, poliácridatos catiónicos, acrilamidas catiónicas, polímeros policuaternizados, polietilenimina, polisiloxanos cuaternizados y aminosiliconas polimerizadas en emulsión.
12. La suspensión acuosa de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada porque** comprende un copolímero orgánico catiónico de cloruro de acrilamidopropiltrimonio/acrilamida, hidroxietilcelulosa y una aminosilicona polimerizada en emulsión.
- 35 13. La suspensión acuosa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada porque** el sistema espesante polimérico está presente en una concentración de 0,1 a 5 % en peso, y las proporciones relativas de polímero no iónico a catiónico están comprendidas en el intervalo de 5:1 a 1:5.
14. La suspensión acuosa de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizada porque** comprende cantidades comparables de polímero no iónico y catiónico.
- 40 15. Un producto de consumo, en la forma de un producto de consumo cosmético o doméstico para enjuagado o deposición que comprende una suspensión acuosa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.
16. Un producto de consumo de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado porque** se selecciona del grupo que consiste en un detergente líquido, un suavizante de tejidos, un champú para el cabello, un acondicionador para el cabello, un jabón líquido, un gel de ducha, un líquido limpiador para todo uso, un refrescante de tejidos que se puede pulverizar o un refrescante para el cabello en forma de pulverizador.
- 45 17. Un procedimiento para mejorar la deposición de cápsulas de aminoplasto, o de una combinación de polímeros no iónicos y catiónicos sobre una superficie, **caracterizado porque** comprende aplicar a dicha superficie una suspensión acuosa de acuerdo con la reivindicación 1.